

(7) 富栄養水域における底質評価に関する研究 (その1)

(8) 汚濁河川における有機物の挙動について 石狩川についての一考察 (その3) (討 議)

東北大学 松本順一郎

海域における底質からの栄養塩類の溶出については、水産学の分野で、海域の生物生産を高めるといふ見地から、以前から研究されている。底質の耕転による栄養塩類の補給についての研究がその一例といえよう。こ
ういった経緯からみて、本論文の討議者としては、水産学研究者が適当といえよう。筆者は、阿波湾の明水堰堤の底質調査や、宮城県川内湾の汚染調査の一環としての底質調査など、若干の予備的調査を行なったが、栄養
者の行なっているような本格的な研究は行なっていないことを、まずお断りしたい。流入水、うわ水、よよ
び底質よりなる系の物質循環は、かなり複雑であり、速度論的検討は、未だ十分行なわれていないようである。
本論文の出發点になつてゐる底質について考えなくても、その生成は、流入水に由来するものだけでなく、溶存
物質のプランクトンや魚介類の死骸に由来するものもあり、また、生物生産は夏と冬で大きな差異がみられる
など、定量的な把握は困難である。しかしながら、物質循環の機構を解明し、水質汚染において底質が果た
する役割を明らかにすることは、極めて重要である。

さて、底質からうわ水への栄養塩類の溶出は、底質からの栄養塩類の生成と、生成された栄養塩類のう
わ水中への拡散・溶出という、二つの部分に分けて考えるのが便利であろう。前者については、若くは
Wakaman²⁾によつて研究されておられ、また、後者については、松島湾の底質に関する奥田³⁾の研究がある。
ここでは、主として奥田の報告をもとにして、若干の討議を試みることにする。

(1) 栄養者の研究成果のうち、まず注目されるものは、底質からの N 、 P の生成とうわ水の DO との関係
である。すなわち、 N の生成は好気性条件下で促進され、 P の生成は嫌気性条件下で盛んになることを明らかに
したことである。また、 P の生成が肺母の経過と共に極大値に達し、その後再び減少するというパターン—
奥田も表層土について同様の知見を述べている—を、うわ水の DO と関連させて説明していることも注目される。

(2) しかしながら、微生物の影響に関しては、奥田は、トルエンとクロホルム混合液(1:1)を湿炭100
gに対して7.5ccの割合に添加した実験を行なり、 NH_3-N の生成はかなり抑制されるが、 PO_4-P については
抑制効果はあまりみられなると報告して、原素者の実験結果との差異がみられる。その原因は詳らかでないが、
原素者の実験期間内は200日であるのに対し、奥田のそれは61日間に留まるものであることも、考慮の必要
がある。全般的にみて、原素者の実験期間内は、比較的短いもののように思われる。

(3) 底質から生成された栄養塩類の拡散・溶出については、奥田は1/2数日ごとのうわ水交換と、106
日間にわたつて行なつてゐる、原素者の実験におけるうわ水の交換量などについて説明は必ずしも十分であ
りながら、溶出速度や溶出期間をより正確に把握するためには、実験方法について更に検討が必要がある。

(4) 底質からの栄養塩類の生成速度は、温度の影響をうけることが少なくなく、奥田は、26°Cでは6°C
の場合にくらべて1/10以下の可溶性栄養塩類の生成をみたと報告している。温度についても、引き続き検討され
るよう期待したい。

最後に、原素者の地道な研究に對して、敬意を表したい。

3) 用 文 献¹⁾

1) 奥田泰造, 東北研報 乙2号 (1953).

2) Wakaman, S.A., Jour. mar. Res., Vol. 1 (1938) 他の一連の研究.

3) 奥田泰造, 東北研報 乙4号 (1955).