

(21) 汚濁水域底泥における硫化水素および硫化物生成
～茨戸湖と小樽運河を例として～

大阪市立環境科学研究所 福 永 勲

本論文は、著者も述べているように「今も未解決の問題となっていて残って」おり、かつ「フィールドの記録として重要な意義を持」ち、また硫化物と硫酸還元菌の関係について突っ込んで調査・研究されている点で有意義な論文と考えられ、今後の発展を期待したい。なお、次の点について著者の考えをお聞かせ下されば、一層理解も深まると思われる。

(1) 海に面した都市の汚濁水域は、一般に感潮域であり、例えば大阪湾あるいは大阪市内河川では最高約 1.8 m もの潮位差があり、これを抜きにして一点採水による水質評価はできない。討議者は、現地について全く予備知識はないが、調査地点は感潮域であることは報告されているとおりである。現地は、外海に面しており大阪市内河川ほど潮位差が大きいと思われないが、通常の潮位差はどの程度で、採水当日は何 cm であったか。それとの関係で、水質調査結果を考察しなくてもよいでしょうか。例えば、表 3 について Sulfate reducer(M) が河川中央で下層へいくと上層の 10 倍にふえているとあるが、Total anaerobes(M) はほとんど変わらないのはなぜか、あるいは、表 1 茨戸湖の水質について、下層の DO は st3 だけ低く、他は高いとあるが、st3 以外はそれほど底層でなかったためではないか。COD の一回測定値で、小樽運河の中央部の方が貯木場より汚濁していると述べている点など。

(2) 底泥という要因の多いフィールドだけに調査データ数は、重要なポイントである。例えば、柱状サンプルを採取しながら、泥深方向についてもう少し詳しく分析・解析すべきではなかったか。あるいは、「有機汚濁が進行している」状態であり、汚濁対策上からも水質の BOD や汚泥の酸素消費速度を測定すべきと思うが。

(3) 底泥の単位面積あたりの表面水に与える影響などを考察すれば、もっと「保護対策」上役立つと思われる。例えば、汚泥の溶存酸素消費速度は、大阪市内河川で $0.13 \sim 0.47 \text{ g O}_2 / \text{m}^2 / \text{hr}$ (20°C) であった。あるいは、窒素・リンの溶出速度も報告されており、同様に、図 2 の実験装置の単位面積あたりの硫化水素の表面水への供給速度を計算すれば、現地における表面水に与える底泥の影響を試算できると思う。

(4) 本調査の行われた以後、都市汚濁域の底泥に関する調査報告も少なくとも、水質と併せて、IL:C, IL:N などの関係、硫化物と硫酸還元菌などの関係について、他の報告と汚濁程度の比較考察をすれば。

(5) 「難分解性の川砂」(6 ページ) とあるが、どういう意味か。また、各種の鉄含量を測定しているが、それぞれの意味を詳しく説明願いたい。これと関連して、なぜ鉄含量の結果から「運河底泥には、かなり難分解性の川砂が含まれていると考えられる」のか。また、水深方向の硫化物の減少は、有機物の含有量と関連しているのであって、鉄の挙動との関連は結果論と思う。

(6) 硫酸還元菌の増加は、硫化物の増加をもたらすとはいえ、ある程度以上増加すると自己阻害をおこして、硫酸還元菌数は、増加傾向が止まると思われるが、この点について。

(7) 表 8 に関連して $75 \sim 100 \text{ mg S/g 乾泥}$ (8 ページ) とあり、表 8 の単位に Smg とあるが、前者は、 200 g あたりの Smg という意味か。