

漁場環境悪化要因の究明研究

大山 明彦・森田 尚・太田 滋規

1. 研究目的

琵琶湖や河川に流入する生活排水処理水が漁場環境に与える影響を把握するため、流域下水道処理施設である東北部浄化センターからの処理水が流入する彦根港地先で調査した。

2. 研究方法

平成22年5月、6月(2回)、9月、11月の計5回、彦根港地先の琵琶湖に定点を設けて、下水道処理水流入水の拡散状況、底質への影響について調査した。5月26日と6月9日の調査で、彦根港口を基準として南、南南西、西南西、西、西北西、北北西の6方向に定点を取り、塩化物イオンを流入水の指標として表層水中の濃度を測定した。その結果から、基準から西南西方向に150m、300m、600mの3定点を調査区、西北西方向の同じく3定点を対照区として設定した。

3. 研究結果

水質では、塩化物イオンの平均濃度と標準偏差は、調査区で $16.2 \pm 5.8\text{mg/l}$ 、 $15.5 \pm 5.5\text{mg/l}$ 、 $12.5 \pm 2.2\text{mg/l}$ 、対照区で $11.2 \pm 0.6\text{mg/l}$ 、 $11.1 \pm 0.7\text{mg/l}$ 、 $12.8 \pm 2.2\text{mg/l}$ であった。同様にTNは調査区で $0.41 \pm 0.32\text{mg/l}$ 、 $0.29 \pm 0.29\text{mg/l}$ 、 $0.22 \pm 0.11\text{mg/l}$ 、対照区で $0.16 \pm 0.06\text{mg/l}$ 、 $0.14 \pm 0.05\text{mg/l}$ 、 $0.16 \pm 0.07\text{mg/l}$ 、TPは調査区で $0.03 \pm 0.01\text{mg/l}$ 、 $0.02 \pm 0.01\text{mg/l}$ 、 $0.02 \pm 0.01\text{mg/l}$ 、対照区で $0.02 \pm 0.00\text{mg/l}$ 、 $0.01 \pm 0.00\text{mg/l}$ 、 $0.01 \pm 0.00\text{mg/l}$ であり、平均濃度は各項目とも調査区で高かったが、ばらつきも大きかった。塩化物イオンの測定結果から、流入水は600m地点で湖水とほぼ完全に混合していると思われた。一方で150m地点でも対照区との差が見

られない場合もあり、状況により150m地点でも混合していると考えられた。

底質では、強熱減量(IL)は、調査区で $1.9 \pm 0.1\%$ 、 $2.3 \pm 0.2\%$ 、 $3.5 \pm 0.4\%$ 、対照区で $2.0 \pm 0.1\%$ 、 $2.5 \pm 0.2\%$ 、 $1.6 \pm 0.0\%$ であった。酸揮発性硫化物量(AVS)は調査区で $0.003 \pm 0.003\text{mg/g}$ 、 $0.005 \pm 0.003\text{mg/g}$ 、 $0.147 \pm 0.145\text{mg/g}$ 、対照区で $0.002 \pm 0.002\text{mg/g}$ 、 $0.068 \pm 0.047\text{mg/g}$ 、 $0.001 \pm 0.001\text{mg/g}$ であり、両項目とも必ずしも調査区で高くはなかった。調査区において、塩化物イオン濃度とILおよびAVSの関係を見たところ、ともに相関は認められなかった。 $(R^2=0.1009$ 、 $0.0631)$



図1 調査地点

彦根港地先の琵琶湖では、流入水による直接的な影響を受ける範囲は限られており、流入水は速やかに希釈されていると考えられる。また対照区と比較して、調査区で底泥のILやAVSは高くないことから、少なくとも有機物量については、流入水による影響はないものと考えられる。

一方で、東北部浄化センターからの放流水は、彦根旧港内を經由しており、その間に湖水との混合がある程度行われていることに留意する必要がある。