

琵琶湖南湖における生活排水処理水の挙動

大山 明彦・太田 滋規

1. 目的

流域下水道処理施設である湖西浄化センターからの処理水が流入する琵琶湖南湖の地先で、処理水の拡散状況を確認するため調査を実施した。

2. 方法

平成24年6月5日と10月25日の計2回、大津市坂本地先の琵琶湖南湖で調査を行った。湖西浄化センターの放流口を基点として東西方向および南北方向を軸として150mメッシュを区切り、その交点を定点とした。6月は30定点としたが、10月は6月の結果を考慮し、一部定点を変更した上で29定点とした(図1)。調査項目は表層水の水温、電気伝導度と塩化物イオン(Cl^-)、窒素(TN, NH_4-N , NO_2-N , NO_3-N)、リン(TP, PO_4-P)、クロロフィルa(Chl-a)の各濃度とした。

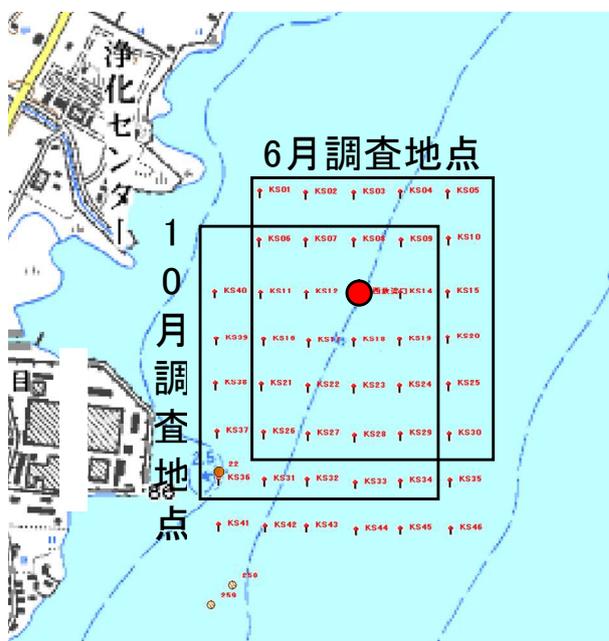
3. 結果

図2に Cl^- 、TN、TP、Chl-aについて、それぞれの濃度分布を示す。 Cl^- 濃度は6月には11.1~14.2mg/L、10月には9.8~15.3mg/Lの範囲にあり、6月では放流口から南西におよそ330m離れた定点で最も高かったが、10月では放流口で最も高かった。

窒素・リンについてみると、TNは6月には0.16~0.41mg/L、10月には0.14~0.62mg/Lの範囲にあった。同様に溶存態無機窒素濃度(NH_4-N , NO_2-N , NO_3-N 各濃度の和)は0.06~0.19mg/Lおよび0.01~0.36mg/Lの範囲にあった。TP濃度は0.01~0.03mg/Lおよび0.01~0.02mg/L、 PO_4-P 濃度は0.002~0.005mg/Lおよび0.002~0.006mg/Lの範囲にあった。これらの濃度分布は Cl^- のそれとほぼ同様の傾向を示した。またChl-a濃度は4.22~11.57 $\mu g/l$ および3.80~8.69 $\mu g/l$ の範囲にあっ

たが、濃度分布は Cl^- 等とは異なった。

調査時に、処理水が放流口付近で間欠的に表層へ湧昇していることを目視確認したが、同センターに確認したところ、処理水の放流量は一定で、調査時も通常運転であったとのことであり、表層への湧昇は湖流や風波など湖水の挙動に影響されるものと考えられた。したがって6月と10月で Cl^- や窒素などの濃度の最も高い場所が異なった原因として、湖流等の影響による表層への湧昇位置のずれが推定され、6月調査時では放流口から南西方向におよそ330m離れた定点付近で、10月調査時では放流口付近で湧昇していたものと推定された。一方、湧昇位置の変化が推定されるものの、 Cl^- を指標とすると、両月の結果から処理水は放流口から南西方向に500m付近で湖水と完全に混合・希釈されるものと考えられた。



国土地理院 旧2万5千分1地形図「草津」より引用

図1 調査地点。丸印は放流口を示す。

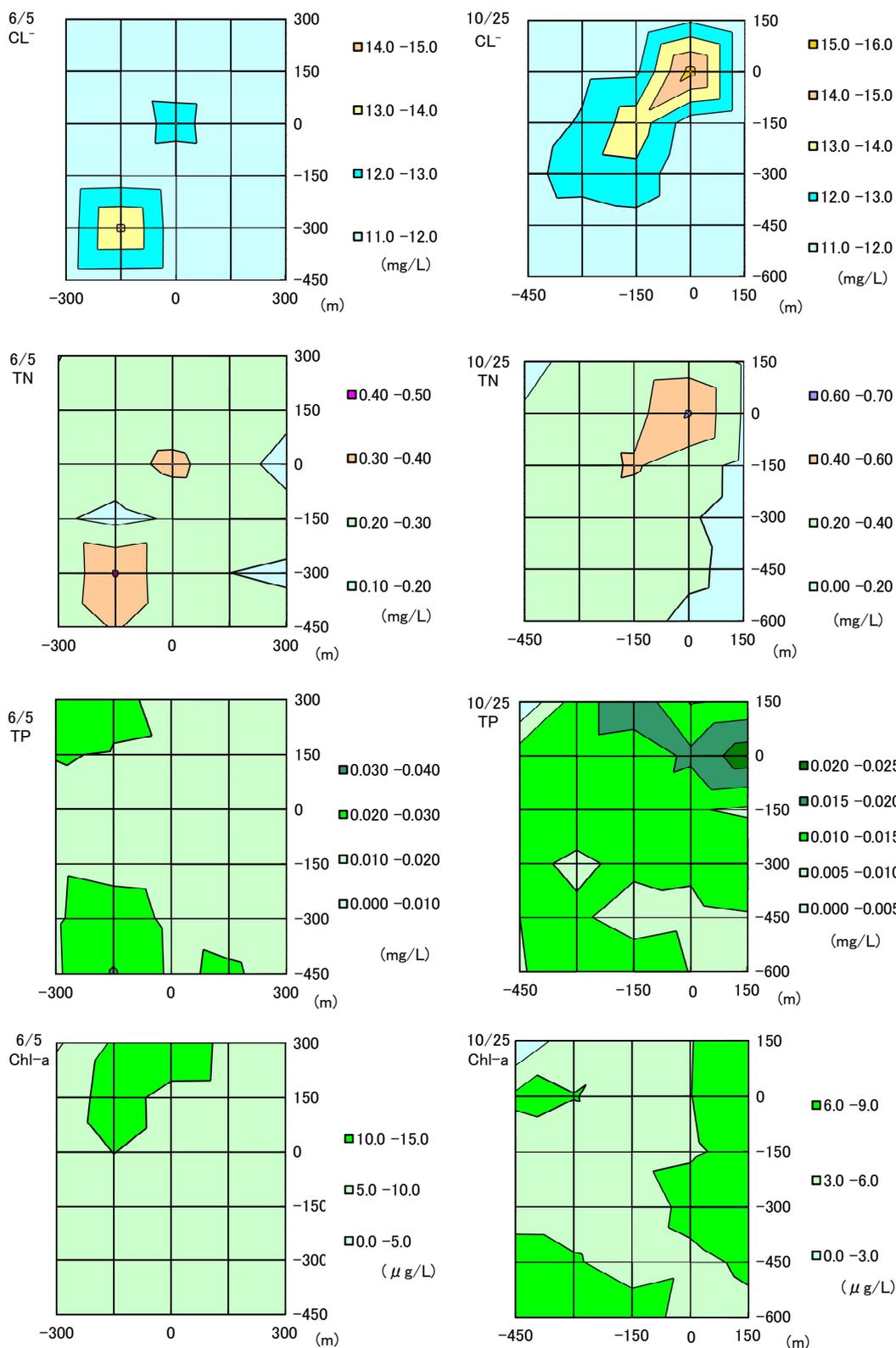


図2 調査時における塩化物イオン、全窒素、全リン、クロロフィル a の濃度分布。
 なお、原点 (0, 0) は放流口を示す。