

大和川水系の水質・生物調査と 周辺環境との関係 明浄学院高等学校地学部

1. はじめに

我々地学部は、1998年の夏と冬に大阪府から奈良県にかけて大和川水系40地点について水質及び周辺環境を調査した。同時に、動植物調査と浄化センター、自然堤防か人工堤防かの違いと水質との関係についても調べた。

2. 調査項目・意義と測定方法

〔pH〕 pHメーターを用いてその場で測定。

〔DO (溶存酸素)〕 上流のきれいな水には飽和までほぼ溶け込んでいるが、有機物の多い汚れた水では酸素は有機物の分解に使われているのでその値は小さい。

〔濁度〕 濁度計で測定。水の濁りの指標。

〔界面活性剤〕 陽イオンの測定で、川の水のなかに合成洗剤が流入しているかどうかの目安。

〔大腸菌群〕 尿尿の流入により汚染されている場合の指標。大腸菌群試験紙により12時間培養。

〔NH₄⁺〕 以下の項目はバックテストで測定。有機物が多く、溶存酸素の少ない汚れた水に多く存在する。

〔TH (硬度)〕 水中のCaイオンとMgイオンの合計量で、これをCaCO₃mg/lに換算し表したもの。

〔COD〕 水中の有機物の酸化により消費される酸素量を表す。値が大きいほど汚れが大きい。

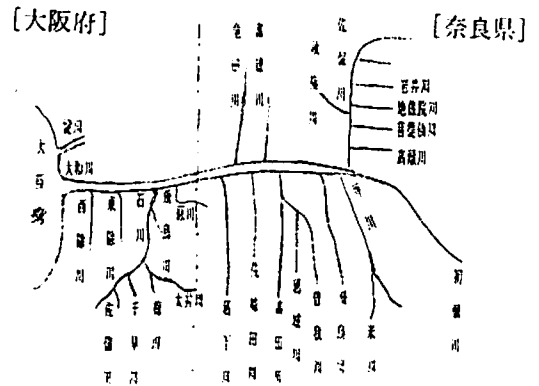
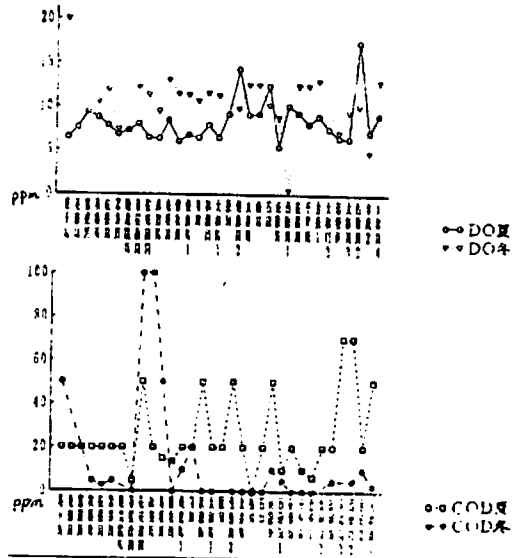
〔ClO〕 人間活動の影響を受けた水の塩化物濃度は大きく、汚れの指標となる。

〔PO₄³⁻〕 生物体分解により供給されるが、生活排水や化学肥料など人間活動の影響により濃度は増える。

3. 実践内容及び調査結果

現地では動植物・社会的環境・気温・水温・pHの調査を行なった。各地点の水を同じ室温のもとで測定し結果をグラフにまとめ夏と冬を比較し、同時に撮影も行なった。地点ごとの正確な測定値を

求めるために、機材を洗浄した。水の保管状況も徹底した。結果のうち、DOとCODのグラフ及び調査した川の地図を以下に示す。



4. 考察

全体的に水が汚く、川岸がコンクリートに覆われてしまっていることによって自然の浄化力が損なわれてしまっている。下水道の普及率も低いということがわかった。クリーニング工場から汚水が流れこんでいたりゴミがたくさん浮いているのを見て、我々が少しでも気を付ければもっと川がきれいになるはずだということにも気付いた。これらの結果は本校の文化祭で発表するとともに大阪府地学教育研究会主催の地学クラブ研究発表会でも報告する予定である。