

○小川昌也・遠藤修一（滋賀大・教育）

1. 研究目的

びわ湖は近畿 1400 万人の貴重な水資源であり、びわ湖の水質問題には常に大きな関心が寄せられている。しかし、びわ湖の水質がいくら改善されても、その水が人々の元に届くまでに再び汚染されてしまっている意味がない。びわ湖北湖の深層水はそのまま飲むことのできる程きれいなものであるが、その水がそのまま近畿の水道に直接つながっている訳ではない。びわ湖からの唯一の出口であるといってもよい瀬田川は、京都や大阪に供給される水資源の重要な通過点であり、その水質は下流域の水質に大きな影響を及ぼすと考えられる。また、瀬田川の周辺には工場が建ち並び、その水質は周辺域からの影響を非常に強く受けると考えられる。これらのことから、瀬田川の水質変動を常に監視し、その変動特性を見出すことが重要である。そこで本研究では自記記録計による連続観測から水温と電気伝導度の季節変動を捉えるとともに、移動観測によって瀬田川に流入する排水や小河川が瀬田川に与える影響について検討することを目的とした。

2. 研究概要

①自記記録計による連続観測

自記記録計（CT 計と TD 計）を本学の「びわ湖・瀬田川オブザベトリ」前の瀬田川観測塔に設置し、水温・電気伝導度・水位の連続観測を行った。瀬田川観測塔の位置は北緯 34.9508° 、東経 135.9105° （世界測地系）である。

②ハンディ計による瀬田川の電気伝導度の調査

瀬田川に流入する大小の排水口付近における水質を重点的に調査した。これにより、沿岸からの排水による瀬田川の水温と電気伝導度の影響の実態を把握することを目的とした。

③調査船による曳航観測

本学所有の調査艇「清流Ⅲ」によって水温と電気伝導度の曳航観測を行った。「清流Ⅲ」に搭載されている GPS と自記水温記録計のデータをパソコンに記録するとともに、調査船の側部に固定した CT 計による連続観測を行った。調査区間は南郷洗堰付近を出発して近江大橋北（北緯 34.997° ）までとした。

3. 観測結果・考察

①自記記録計による連続観測

瀬田川の水温の変動は大津市の平均気温の変動と類似しており、明瞭な季節変化をしていることがわかった。

また瀬田川の電気伝導度は北湖と南湖ではその値に大差はみられないが、南湖と瀬田川とでは格段に瀬田川の方が高い値を示している。南湖では平均 $130\sim 140\ \mu\text{S}/\text{cm}$ の範囲にある値が、瀬田川では降水後を除いて平均 $150\sim 180\ \mu\text{S}/\text{cm}$ という値を示す。瀬田川の電気伝導度はこのように南湖よりもかなり高い値を示すが、降水によってその値が大きく低下する。これは降水により洗堰の放流量が増え、南湖の水が流入してくることが原因であると考えられる。1年を通して見てみると、電気伝導度の値は $150\sim 180\ \mu\text{S}/\text{cm}$ の範囲にあるが、降水後には約 $140\ \mu\text{S}/\text{cm}$ という値を示す。

②ハンディ計による瀬田川の電気伝導度の調査

瀬田川の電気伝導度の値は唐橋以北に存在する排水口や小河川からの流入水によって、大きな影響を受けている。その中でも電気伝導度の値だけでなく、水温の値も高い流入水を流出させている地点をいくつか発見した。

③調査船による曳航観測



図1 瀬田川観測塔の位置

北緯 34.977° と北緯 34.990° 付近が瀬田川の高水温、高電気伝導度帯であることが分かった。前者は唐橋と国道 1 号線との中間付近、後者はびわ湖と瀬田川の境界付近である。これはハンディ計による調査と同様の結果であり、この水域における電気伝導度の特性と言えるだろう。これらの地点に共通して言えることは、排水口や小河川からの流入水で電気伝導度の値が際立って高い場所がいくつかあるということ、またその中には手で触っても分かるくらいの高水温水を流出している場所もあるということである。その原因は工場の温排水等であるとおおよそ考えられるが、完全な発生源の解明には至っていない。今後の益々の調査・研究を期待したい。

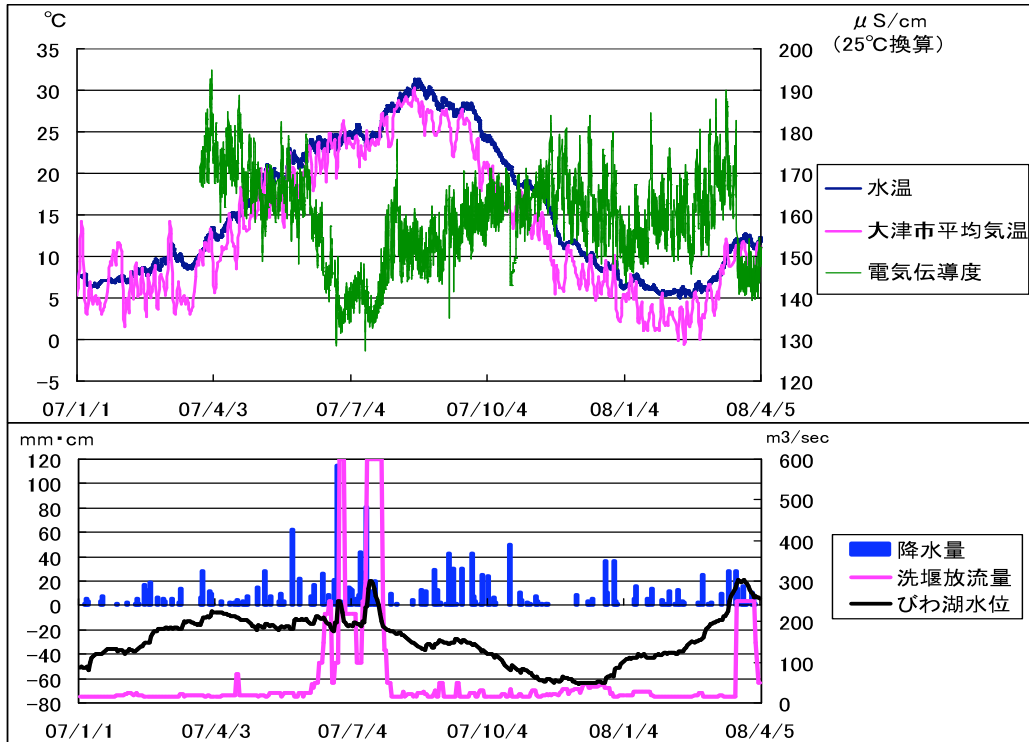


図 2 水温と電気伝導度の季節変動

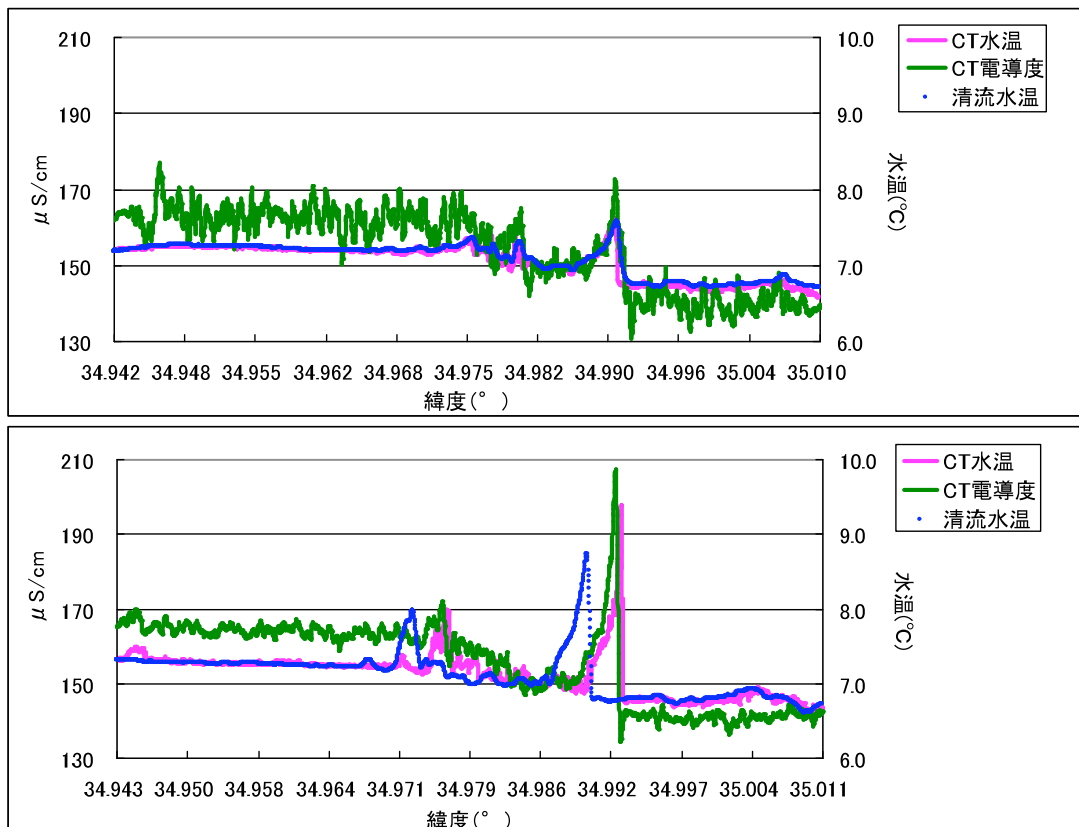


図 3 CT 計による曳航観測 2009/1/7
 上図 9 時 11 分～10 時 3 分 下図 10 時 32 分～11 時 28 分