

びわ湖に流入する河川水の季節変化—主として姉川流域について—

○大橋良平・遠藤修一（滋賀大・教育）

【研究目的】

びわ湖の水質汚濁が叫ばれる中で、水質汚濁や富栄養化等の問題解決への努力が続けられている。びわ湖の水質汚濁の主な原因の1つに、人間活動に伴う人為的な影響によって、汚濁物質が河川に流入することが考えられる。したがって湖沼の水質は、びわ湖に流入する河川水の水質に大きく依存しており、河川水について研究することは、湖沼の水質形成を考える上できわめて重要である。

本学においては、びわ湖に流入する主要河川の水文・水質の地域特性と季節変化に関する研究を継続している。昨年は、野洲川に着目した調査研究を行い、本研究会において報告した。

今年度は、湖北地方を流れ、びわ湖に流入する3大河川の1つである姉川に注目し、年間を通じて河川水の水文・水質観測を行い、姉川流域の季節変化を明らかにしていくことを目的とした。

【観測概要】

①びわ湖に流入する主要な河川水の定期観測

2000～2003年にわたって、葉山川・野洲川・日野川・愛知川・犬上川・芹川・天野川・姉川・知内川・安曇川・和邇川・真野川の12河川において、水温、電気伝導度、pH、透視度、溶存イオンなどの測定を毎月1回の頻度で行った。

②野洲川、姉川流域における定期観測

2002年に野洲川、2003年に姉川流域において10日に1回程度の割合で水温・電気伝導度・pHおよび水位の観測を行った。また月1回の割合で採水を行い、懸濁物質・灼熱減量・溶存イオン・リン濃度の分析を行った。

③姉川における連続観測

2003年9月3日から2004年1月31日まで、CT計を姉川下流の姉川大橋付近に設置して、10分ごとに水温・電気伝導度の連続観測を行った。

【結果・考察】

○すべての観測地点において水温は明瞭な季節変化を示した。2月に最低水温、6月上旬に最高水温を記録した。上流では湧水の影響で、下流に比べると夏季には低い水温を示し、冬季にはやや高い値を示している。春季・秋季には上流から下流にかけてほぼ一様の水

温を示す。

○姉川上流では電気伝導度とpHの値が年間を通して高い値を示す。これは、流域の地質が石灰岩質であるため、河川水にCa²⁺が多く溶け込んでいるからである。また、夏季において下流のpHの値が高くなっているのは、びわ湖の植物プランクトンの影響である。

○渇水時を除いて、姉川河川水はびわ湖よりも低い電気伝導度を示す。特に融雪期に流入する低温・低電導度の河川水は、びわ湖の水質改善に貢献していると考えられる。

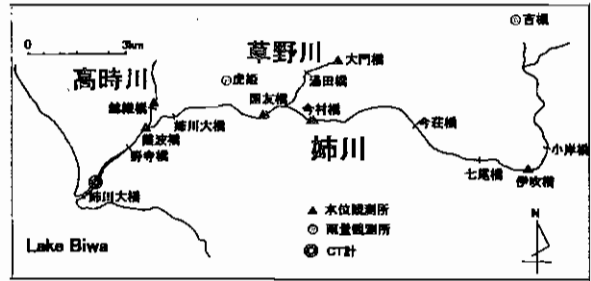


図1 姉川流域の観測地点

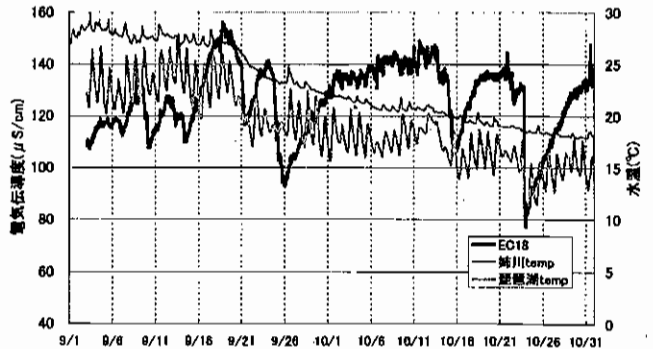


図2 びわ湖表層の水温と姉川の水温・電気伝導度

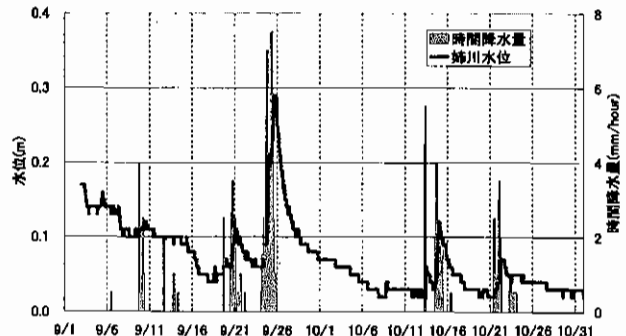


図3 吉槻・虎姫の平均時間降水量と姉川の水位