

広島大学工学部 正員 青木 康夫
全 上 石井 南子

1. まえがき 感潮河川部の水質は汚水の流入と、海水の逆流による暴的現象により、段々悪化する傾向がある。従って、水質汚濁防止の基礎的研究の一つとして、広島市内を流れる猿猴川の荒神橋地点における水質調査を行ない、水位の変動に伴う水質の変化を検討することにした。

2. 調査方法 荒神橋地点において、1日2時間おきに7回採水し、1ヶ月間隔で4回水質調査を実施した。その結果を試験項目別に図-1～10に示す。測定値にはかなりのバラツキが認められるが、その平均値を求めて図示のように実線で記入すると、潮汐の干満による水位の変動と水質の変化の関係を概略知ることができる。

3. 測定結果の考察 採水地点の水位は平均1.5m、高水位は2.5m、低水位は0.5mで、ほとんど潮汐の干満に一致して変動している。また低水位時には河底の石が露出し、両岸からの汚水の流入により、「どぶ川」の観を呈している。(図-1) pH値は弱アルカリ性で、低水位のほうがpH値は小さい。(図-2) 全蒸発残留物は高水位のときに海水の逆流によつて多くなっている。これ

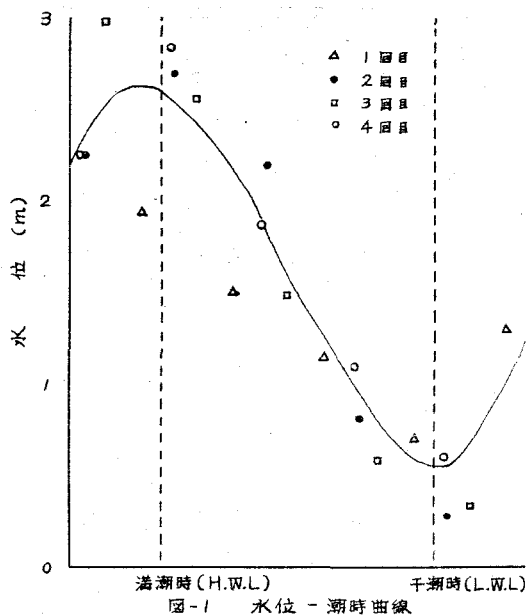


図-1 水位 - 潮時曲線

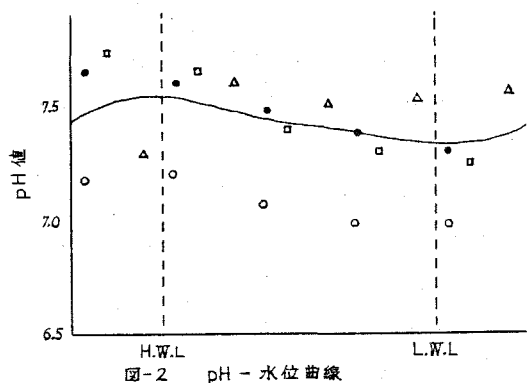


図-2 pH - 水位曲線

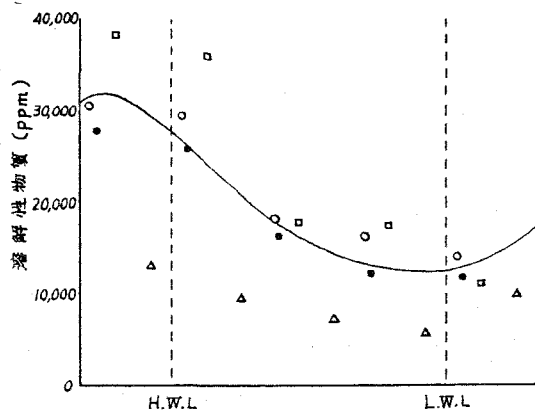


図-4 溶解性物質 - 水位曲線

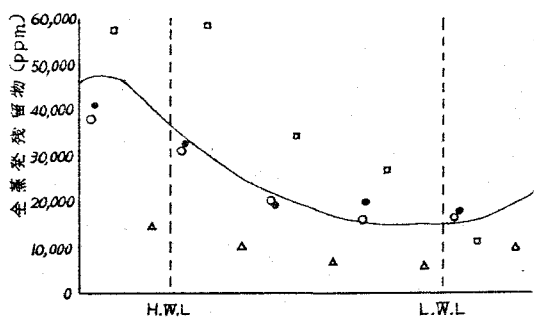


図-3 全蒸発残留物 - 水位曲線

は海水中の溶解性物質の増加によるもので、塩素イオン濃度の増加によっても説明される。(図-3,4,5) 水質の清濁判定の基準となるDO, BOD, CODの調査結果については、DOは平均8ppmぐらいで普通であるが、高水位より低水位に多くなっている。またBODは5ppm前後で清濁の限界を示し、特に低水位に増加しているが、これは有機質濃度の増加を示すものである。CODはBODに比例して変化するが普通であるが、この調査では逆

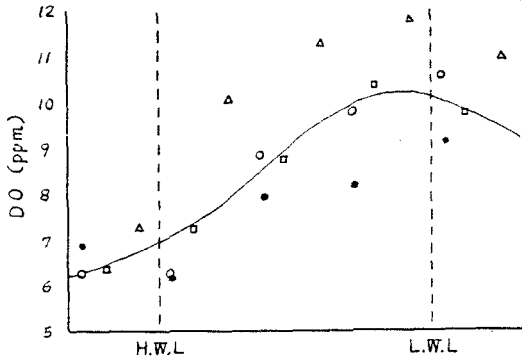


図-6 DO-水位曲線

に高水位に多くなっている。これは海水の影響によるものと思われる。(図-6,7,8) 最後にアンモニア性窒素および亜硝酸性窒素であるが、いずれも水位の変動にあまり影響されずに、ほぼ一定の濃度を示しているが、特に低水位になると急激に増加する傾向がある。(図-9,10)

4.あとがき 感潮河川部の水質の汚濁防止対策として、潮汐の干満による水流の希釈, 掃流作用を利用することが考えられ、具体的方法について、今後研究を進める予定である。

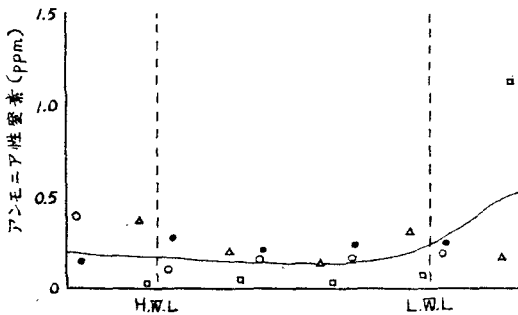


図-9 アンモニア性窒素 - 水位曲線

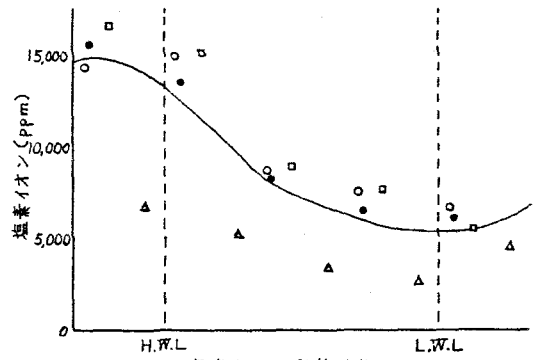


図-5 塩素イオン-水位曲線

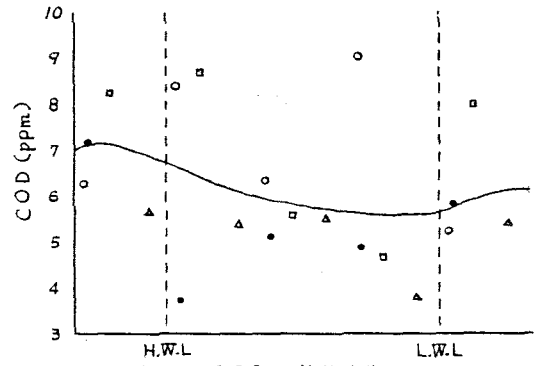


図-7 COD-水位曲線

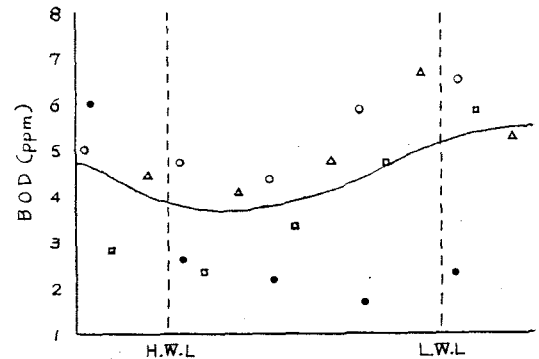


図-8 BOD-水位曲線

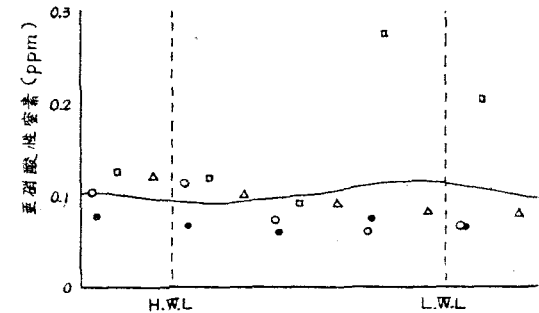


図-10 亜硝酸性窒素 - 水位曲線