

## 淀川の汚濁相に関する 2.3 の考察

京都大学工学部工博 岩 井 重 久  
京都大学 工学部 南 部 特 一  
○京都大学 大学院 奥 野 長 晴

本文は、淀川汚濁の実態把握ならびに、汚濁防止計画についての基礎資料をえるために行つた基本的調査研究の結果を報告したものである。

### 1. 上流部において淀川に負荷される汚染物量

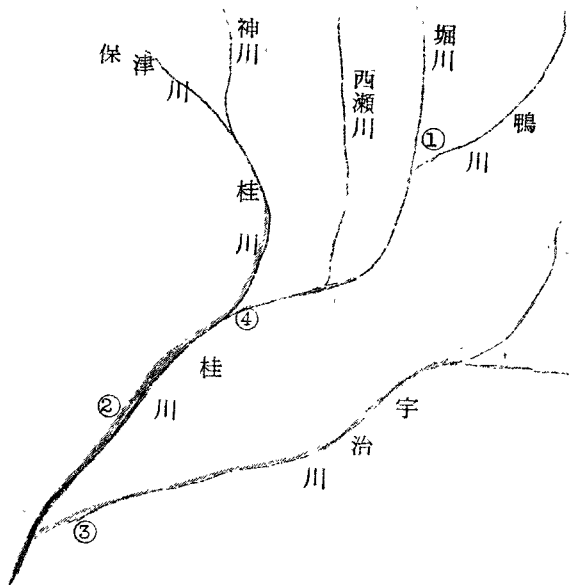
淀川汚濁の原因は桂川を経て流入する京都市の都市下水および工場廃液であるが、その様態を知るために次にのべる調査を行つた。

#### a. 調査表による調査

京都市内河川の水系別汚濁形態と負荷される工業廃液の関係をつかむために、市内約 1,000 の事業所各々に調査表を発送して、「工場廃液の質と量および廃液の放流先」などについて調査した。その結果鴨川には染色廃液とパルプ廃液が、桂川には染色廃液が多量に放流されていることが明らかになった。

#### b. 自動採水器による連続水質観測

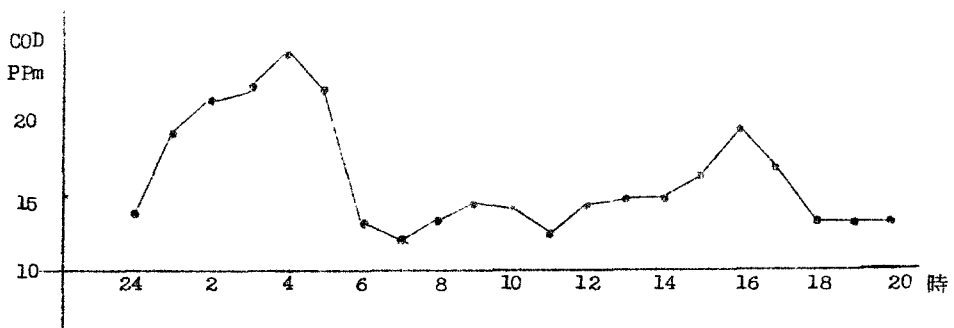
水域の時間的な汚濁変化または水系ごとの流下汚染物量を知るために、試作した自動採水器を用い長時間連続観測を行つた。対象として観測地点は、①堀川（新道橋） ②桂川（宮前橋） ③宇治川（淀大橋） ④鴨川（鳥羽大橋）（図一 参照）である。このうち②の桂川宮前橋地点は京都市から排出される都市下水、工場廃水が集中するので、とくに重点をおき、72 時間の連続観測を行い、興味ある結果を得ている。



図一1 淀川水系

## 2. 淀川中流部の汚染度

中流部における汚染物質濃度は、上流の汚染源の質、量、負荷時間、に支配されると同時に河川水の希釈効果、生物化学的自浄作用とも密接な関係をもつものである。したがって、これを正確に測定し、その時間変動特性を明らかにすれば、その河川の汚濁機構について相当たち入った議論ができる。こうした点を十分に考慮して枚方大橋中央点を対象に自動採水器を昭和34年7月31日より8月8日までの水質の連続観測を行つた。図一2は8月2日のCOD-時間曲線である。



図一2 8月2日枚方大橋点のCOD

COD の変動は激しく最大値と最少値にかなりの差がある。また枚方大橋地点の COD は宮前橋のそれよりも平均  $1/2$  以下となつたが、これは両地点間における河川の自浄効果が相当期待できることを示している。なお、COD の時間的变化を定性的にみると夜半に高汚度を示す傾向にあることがわかる。

河川水中の COD の値は、図一 2 のようにいちじるしく変動しているが、それを生じた外的原因は全く不規則と考えられる。ところで COD 値は時間経過にともなつて観測されているから、図一 2 は 1 つの時間系列をあらわしているとみることができる。図一 2 の測定値を並べてできるすべての順列の中で、図一 2 のような配列を得る確率を求めてみると、この値は 5 % より大きくなり、原系列の COD 変化は無作為化されているとみてよい。同様のことが他の測定値について証明できるから、結局以上得られた水質の時間的変動は確率的な取扱ができることになり、枚方における最高、最低、平均、水質に注目して、こうした角度からの詳細な理論的検討を行つた。

### 3. 生物化学的自浄効果

枚方大橋より鳥飼大橋にいたる 20 km の水域を対象にした実測観測と併行して、すでに提案した酸素平衡実験装置による実験を行い、両者で測定された生物化学的自浄効果の比較から、本装置の相似性を確めた後、本装置を用いて、種々の条件下における淀川の生物化学的自浄効果を実験的に検討した。