

討 議

(6) 河川管理計画における汚濁流達率の研究

(7) 多摩川の水環境の変遷

国立公衆衛生院衛生工学部 真 柄 泰 基

市川氏が論じているように、河川水質は土地利用、汚濁発生機構、その流下過程、自浄作用、降水ないしは流水条件など様々な因子にかかわっていることは広く認識されている。これらを「水環境」あるいは「河川管理計画」と総括して言うのであろう。市川氏は多摩川というフィールドの水環境を地理学的に把握し、和田氏は汚濁流達率を中心に把握し、いわば両極の研究指向であるが、両氏はこれらをどのような道を経て、具体的な方策にアプローチされていくかの御意見を明らかにして頂ければ、さらに各論文の特徴が明確化されるものと考えられる。

和田氏は汚濁流達率について、その特性をいくつか列記されているが、次の若干の意見を参考にして頂ければと考える。

市街地で発生した汚濁負荷量のうち、河川のある下流地点に流達する汚濁負荷量となる割合を汚濁流達率と定義しているものと解決すれば、本論文の式-1は次の式-1'と表現すべきではないか、すなわち

$$R = \frac{\int L'(t) \alpha(t) dt}{\int \bar{L}(t) \cdot dt} \quad \text{--- (1)'}$$

式-1'を式-2に代入すると

$$R = \frac{\int L'(t) \cdot C_T \cdot \alpha(t) dt}{\int L'(t) \cdot dt} = C_T \cdot \int \alpha(t) dt \div C_T \cdot \alpha \quad \text{--- (5)'}$$

式-5'が得られ、汚濁流達率は市街地の上部から流入する負荷量に関係ないことになる。もし、論者の誤解であったとしたとき、式-5において上部から流入する負荷量が市街地発生負荷量に比して大なるときには、汚濁流達率は1以上になることとなる。

式-8において、 C_T を時間の関数としているが、式-2および式-3からは C_T は時間の関数とはならない。また同式の説明において、 $L(t)/\bar{L}(t)$ を汚濁流達率としているが、 $L(t)$ は上部から流入する負荷量も加算されているのに注意しなければならない。もっとも著者がしばしば仮定している上部から流入する負荷量を無視することにすれば、同式の説明が理解できるようにも見えるが、この場合式-8は式-5と同じになる。

比流量と対象面積の関係を示す式-12は、洪水出水量と対象面積の関係式と類似であるが、この場合 m は1より小さいとされている。年間平均水量をベースにした図-2、図-3から m は1より大きいとしているが、図-2～図-6は、見方によればいずれも比流量に関係ないと解釈出来ないことはないようにも思える。これらの点を考慮しても、 m は1より大きいとされるのであろうか。

市川氏は多摩川の水争いの歴史を吟味し、そこから水を支配する者の論理に焦点を当て、現在一見大きな問題がないと思える多摩川をトータルに管理する者の主体が何処にあり、その論理を見出そうと努力しようとしているのではないかと論者は思う。

「多摩川の水を自分で使うシステムを完成する」とか「水は本来土地に固有なもの」という、耳ざわりの良い概念はその論理に連るものと思うが、京浜地区のように、そこに存在する水では対処出来ない構造にあるとき、その利水ポテンシャル（汚濁発生ポテンシャルの対語）の高さをどのように低下させることが出来るのであろうか。市川氏の論文に接して、このような概念によって、利水・排水が繰り返行なわれている利根川などの河川についてのフィーズビリティ・スタディを行って見たらどのような結果が得られるだろうかと興味を抱いた。