

- (16) 下水道整備計画に関するシステム論的研究——とくに国の調整機能の計量化と各都市のフィードバック情報について——
- (17) 河川水質日変動特性の解析ならびに重回帰分析
(Kalman Filterによる日変動の予測)
——淀川下流部水質変動を対象として——(討 議)

東京大学 市川 新

(16) について: 著者らの長年の研究の一環として、ここで提案、具体化しているケースは、国の補助金の分配とそれに伴う調整機能に関するシステム論である。多くの要因が、有形・無形および形量化と形量不可能なものに分けられ、それらを同一尺度に束ねなければ、システム論の適用ないし応用は不可能である。この前提となる条件の吟味と、結果の解釈を通じてのシステム化に対するフィードバックが、本研究の最も必要とする所であると考える。そこで次の要につき、考え方を示して載せた。

- (A) 国の補助金と市の財政負担の関係 (10)式で示される関係が最終修正案にどのようにあらわされているのか。
- (B) 下水道計画は、その規模、カット買荷量にしても、連続函数というよりか、ディスクリートなものと考えられるのか。もしそうだとすると、この一連の展伸式及びLPの解法にどのように組みこむのか。
- (C) 本ケース・スタディは $M=1$ として解かれていっていると考えるか。今日の環境問題の適応あり、カット買荷量が、諸条件と定められ、それを都市に配分し、かつ都市と国の配分が決まるのか。多々ではないか。もし、そのような場合なら、解法そのものが変わるのか。計算例があれば示して載せた。

(17) について: 環境問題の解決のために多くの調査が行なわれていて、多くの資料が公開されているが、水質指標のもつ意味、その性状等について、確固たる解法が確立していなかったため、資料のままで放置されている。一方、全国各都市の浄水場では、業務資料として、きめの細かさ、精度の高い資料が長期間保存されている。これらは、すべて直接環境制御に役立つとは、限らないが、有用な情報がかみりなくかくされている。本研究は上記の考えに基づき、電算機を利用して、大量情報を処理し、かつ水質予測のモデルを提案しているものである。

水質データは、各種の要素によって影響を受け、それを定式化することも困難かつ、その値も変動が大きく、通常の統計理論の直接の適用は困難な場合が多い。例えば相関係数の場合、1つても異常値があると、それにより相関係数が小さくなってしまふケースがある。水文学というか、流量に関する統計学の場合、対象は決水解析であり、この異常値(最大値)が問題なのであり、これを除外して統計量は無意味な。水質の場合は、何と目的とするのか。又それによって、使用するモデルも異なってくるものと思われる。例えば、浄水場の汚泥量の推定をする場合には、最大値とその継続時間が問題であるが、環境基準を考える場合には異常値を無視した方がよい場合もある。さらに移動平均をとって、最大値を平滑化することも必要である場合もある。又、それによって得られる統計的性質も異なってくる。

このことは、日変動の効用性ということと、必ずしも同じでなく、水質統計をあつかう場合の最も基本的なことと考える。本研究で示された、いくつかの計算結果において、この最大値が、統計的性状・誤差にどのように影響を与えているのか、又それを除去する方法についての考えを示して載ければ幸いである。