

II 第二部

8. 雨量と流量と (流出に関する統計的研究)

菅原 正巳

1. 那賀川 (徳島縣) 流域の月雨量から、月流量を求める研究に於いて、降雨がまず涵養され、それが指数函数的に流出するという仮定を用いて、雨量から流量を求めたが、かなりよい相関が得られた。これに力を得て研究は次第に発展しつつある。
2. 一定間隔を置いて測られた雨量の系列 (時間雨量、日雨量、月雨量等) を、

$$\dots, x_{-2}, x_{-1}, x_0, x_1, x_2, \dots$$

とする。 x_i なる雨量が指数函数的に流出するならば、
時間後、又時間後、----- の流量に寄與するのは、それぞれ

$$\frac{x_i}{1-r}, \quad r \frac{x_i}{1-r}, \quad r^2 \frac{x_i}{1-r}, \quad \dots$$

なる等比数列で表わされる。従つて時刻 n に於ける流量は

$$\frac{1}{1-r} \sum_{i=0}^{\infty} r^i x_{n-i}$$

によつて推定されることになる。 r は流出の速さによつて定まる定数である。

3. 那賀川の月流量に関する研究では $r=0.35$ とすると最も

よい相関が得られた。

球磨川については $r = 0.25$ がよいらしい。

4. 上の推定方式を利根川の洪水流量の推定に用いると、簡単な割合に、意外にもよい推定が得られる。

この場合時間雨量に対して、 $r = 0.7$ または $r = 0.8$ とする。

5. 巨流壺の推定についても、かなりよい結果が得られる。

このときは $r = 0.8$ と $r = 0.95$ の二つの併用するとよいらしい。(利根川)

6. 以上により、一つの川についても、固有減衰度が幾つかあるらしい。

これは水の流出機構を熱伝導の式と考えることにより、理論的にも期待される。

7. しかし、実際の流出機構は熱伝導のように簡単には行かないらしい。もつと非連続的なモデルの方が適当であるらしい。

9. 雨量と流量と (室川の流出機構について)

丸山 文行

1. 那賀川、利根川については、採用された流量推定方式は1本の指数関数であった。利根川最上流の室川で、(集水面積 19 km^2) 観測された6大洪水の資料を、同じ方法で分析したところ、次の2点に改良の余地が認められた。

(i) 増水かけやすすぎる。

(ii) 減水かけやすすぎる。

これらの欠点を除く機構を作り上げるのにはかなりの時間を