要したが，結局，6大洪水を統一して把握できる宝川方式が確立された。

2. その方式は，流出を，地表流出，中間流出，地下水流出の3層に分け，降雨を定められた規則により3層に振り分け，各層独立に指数函数的に流出させるものである。

降雨の振り分けにもつとも重要な因子は地下滲透能で，これを地下水量に依存させることにした。　また，地表流出のためには3本の減水度の異なる指数函数を用意して置き，一定の量の降雨があつたとき，次々に不連続的に流出速度を飛躍させることにした。

3. 宝川方式はかなり複雑で，計算にも時間を要するが，流出の模様を机上で表現する有力な基準と思われる。

この方式で，八斗島の洪水量推定をやり直して見たところ，1本の指数函数の場合よりはるかによい結果が得られた。

現在，鬼怒川，北上川の場合を検討中で，このようにいろいろな河川，いろいろな降雨に当てはめて見ることにより，河川の特徴と共に，いっそうよい機構の確立が期待される。

さらに，日単位，月単位の流出機構との関連も考究中で，水文資料の綜合的考察が可能になるであろう。

## 10. 正規分布の絶対積率

鍋谷　清治

$x_1, \cdots\cdots, x_\alpha, x_{\alpha+1}, \cdots\cdots, x_{\alpha+\beta}$ は平均がいずれも0の $\alpha+\beta$ 変量の正規分布に従うものとし，$|x_1^{p_1} \cdots x_\alpha^{p_\alpha} x_{\alpha+1}^{q_1} \cdots\cdots x_{\alpha+\beta}^{q_\beta}|$ の平均値（但し $p$ は奇数，$q$ は偶数）を計算するのに，

$$|x_1^{p_1}\cdots x_\alpha^{p_\alpha}x_{\alpha+1}^{q_1}\cdots x_{\alpha+\beta}^{q_\beta}| = x_1^{p_1}\cdots x_\alpha^{p_\alpha}x_{\alpha+1}^{q_1}\cdots x_{\alpha+\beta}^{q_\beta}\,sgn(x_1)\cdots sgn(x_\alpha)$$

と書き直して

$$\frac{\pi}{2}\,sgn(x) = \int_0^\infty \frac{\sin tx}{t}\,dt = \lim_{\substack{\varepsilon\to 0\\ T\to\infty}} \left(\int_{-T}^{-\varepsilon} + \int_{\varepsilon}^{T}\right)\frac{e^{itx}}{2it}\,dt$$

を用いれば，

$$\frac{1}{i^{\alpha+\Sigma p+\Sigma q}\pi^\alpha}\int\cdots\int\frac{1}{t_1\cdots t_\alpha}\left[\frac{\partial^{\Sigma p+\Sigma q}\varphi(t_1,\cdots,t_{\alpha+\beta})}{\partial t_1^{p_1}\cdots\partial t_\alpha^{p_\alpha}\partial t_{\alpha+1}^{q_1}\cdots\partial t_{\alpha+\beta}^{q_\beta}}\right]_{t_{\alpha+1}=\cdots=t_{\alpha+\beta}=t} dt_1\cdots dt_\alpha$$

を計算することになる。 但しここの $\varphi(t_1,\cdots,t_{\alpha+\beta})$ は $x_1,\cdots,x_{\alpha+\beta}$ の特性函数であり，tに関する$\alpha$重の積分は上記の意味の Cauchy の主値をとるものとする。 $\alpha\leq 3$ ならば初等函数の範囲内でこの計算が行える。

筆者は $\alpha+\beta=3$ の場合にこの方法で正規分布の絶対積率を計算してある。

## 11. Asymptotic Properties Of Maximum Likelihood Estimates In The Case Of Several Unknown Prameters.

塩谷　実

Maximum Likelihood estimaters が一般に$p$個ある場合 $n\to\infty$ の時 Consistent であり且つ Asymptotically normal であることはよく知られたことである。

しかし，Consistent であることの証明は Unknown Parameter が1個の時は Duqué, A. Wald の論文に見られるが一般