

日本大学生産工学部 正員 三 浦 勇
同 正員 西 川 肇
同 〇正員 坪 松 学

概要；流域の地形特性が降雨の流出にどのような影響を及ぼすかについては、多々研究が為されているが、流出過程を完全に把握しなければ、その一般性に言及することは出来ないものと思われる。この報告は、流域の地形要素と流出解析法の一手法である貯留関数法と流出関数法の定数との相関関係を流域面積の小さな実流域と実験室内にある流出模型装置とを用いて検討を行なったものである。

解析ならびに実験概要；実流域は流域面積が小さく、流出量が既知であり、その流域が都市・森林・田畑のように流出率が変わると思われる河川を選ぶ、その特性を解析し、流域特性と解析定数とを比較した。Fig. 1,

Table-1は各々の流域のハイドログラフと流域諸元ならびに解析結果を示した。模型流域に於いては、流域内水路の配列、表面材質、流域勾配を変化させ、同一降雨に対して流出ハイドログラフがどのように変化するかを求めた。

Fig. 2は同一降雨パターンに対する各種模型流出のハイドログラフであり、Table. 2は模型流域諸元と解析結果を示した。なお、表中の K , P は流域貯留 S と流出量 Q との間に $S = KQ^P$ という関係があるとしたときの定数であり、 α はある単位降雨 K に対するある時刻 t の流出量 q が $q = \alpha t e^{\alpha t}$ であるとしたときの学数である。

考察；こゝで扱っている解析定数 K , P , α はそれぞれ流域の地形要素に依存することは明らかであり、 K , P の値は流域の表面流出と層流ならびに乱流として算定することができることは既に述べられている。又、 α は流出の到達時間の逆数に比例するとされ、各々流域の等価粗度、流路勾配、等とは密接な関係があることは明らかである。又、ある河川の解析結果として経験的 K 流域地形と K , P との関係式々いくつか提示されている。我々のこの報告では流域内の水路配列がこの解析定数に及ぼす影響について述べようとするものである。紙面の関係とこゝに載せてある以外多くの実験結果を得ましたが、解説とあわせて講演時に説明をするつもりである。

なおこゝに用いました実験資料は、千葉県・神奈川県土木事務所、及び東京都によるものを用いました。

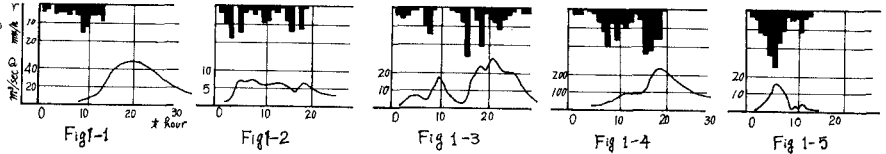
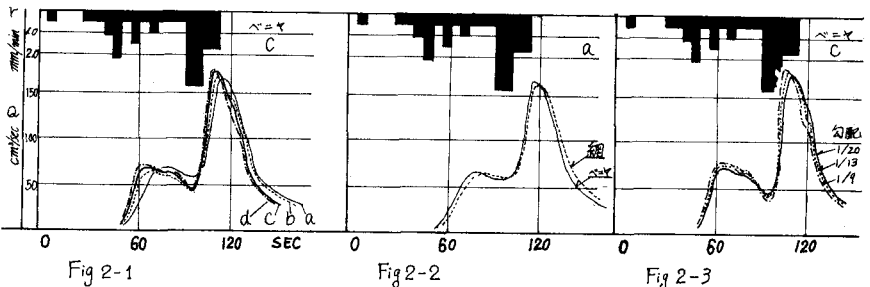


Table 1 実流域の流域諸元と解析結果

流域	面積 Km ²	森林率 %	河道長 Km	流域地質	解析結果 K P α
1	64.0	1/2000	20.0	水田地帯	353 0.35 0.15
2	8.3	1/200	8.0	樹林地帯	11.5 0.31 0.8
3	13.3	1/800	4.0	住宅地	11.9 0.25 0.6
4	84.3	1/50	9.1	山岳地帯	400 0.42 0.25
5	1.1	下水道	下水道	下水道	190 0.3 1.7

Table 2 模型流域の諸元と解析結果

流域	水路型	流域勾配	表面材質	解析結果 K P α
a	排水路無し	1/20	ベニヤ板	4.07 0.30 380
			鉄網	4.68 0.30 330
b		1/20	ベニヤ板	3.51 0.30 400
c		1/20	ベニヤ板	2.92 0.29 430
		1/3	ベニヤ板	2.80 0.31 470
		1/9	ベニヤ板	2.36 0.27 540
d		1/20	ベニヤ板	2.54 0.29 600



模型流域に於ける流出ハイドログラフ