

(17) 山地小流域の流出に関する研究

科学技術庁国立防災科学技術センター

高村 明
岸井 徳雄 橋本 哲夫

試験流域の概要

試験流域は面積 8.9 km^2 の養老川の小支川（浦白川、6次谷）であり千葉県市原市月崎附近に位置している。

地形は第3紀中新世以後の未固な地形（砂岩、泥岩など）が単斜構造をなす上総丘陵ならではの特徴を顕著に備えている。

この試験流域内に含まれる1次オーダーの谷の総数は614個（平均流域面積 0.5 ha ）、3次オーダーは35個となっている。

研究課題の重点が①1次谷の地形地質等形態の特徴と水文現象との関連に関すること、②谷次数別ハイドログラフの代表性に関すること、に置かれているところから各種観測施設は次のとおりに配置された。

6次谷流域：基準地点に長期自記水位雨量計1台を、他の2地点に長期自記雨量計を各1台ずつ配置している。水位から流量への変換は研究対象が洪水流量であるため主として棒浮子を用いた流量観測資料に依っている。

3次谷流域：標本流域1カ所を定めて6次谷と同形式の長期自記水位雨量計1台を配置している。流量への変換は比の公式に依っている。

1次谷流域：標本流域4カ所を定めて洪水流量を対象に目視による水位記録を得ている。流量への変換は比の公式に依っている。

1次谷の地形地質等形態の特徴と水文現象との関係

この研究では総数614個の母集団から標本として抽出された数個の1次谷において各種降雨条件下のハイドログラフを多数得て比較方式によって流域特性を形成する地形、地質、地被状態等の諸因子が流出現象に及ぼす影響の度合を推定する方法を用いている。

図-1は総雨量 56.5 mm の場合の各1次谷のハイドログラフを示したものである。外観上からもはっきりと浸透層が厚いと判断される $h-2-30$ では流出率は 0.24 であり基準谷 ($h-2-29$) の 0.55 に比べて異常に小さい値となっている。

谷次数別ハイドログラフの代表性について

谷次数別ハイドログラフの代表性に関する研究とは次のことを意味する。即ち低次谷の実測ハイドログラフと面積集中図を組合せて高次谷のハイドログラフを合成し実測値と比較して実用的見地からその代表性の程度について検討することである。

図-2は当該研究を実施するうえで必要な観測資料の一部である。

6次谷の流出高がつかぬに3次谷の流出高を上回る値を示すことは一般的には考え難い現象である。他の3洪水についても同様の傾向が見られるところから現在降雨状況の地域的偏在性と、 $H-Q$ 曲線を作成するために実施した洪水時の流量観測方法の妥当性の2点について検討中である。

図-1 1次谷流域の各ハイドログラフ

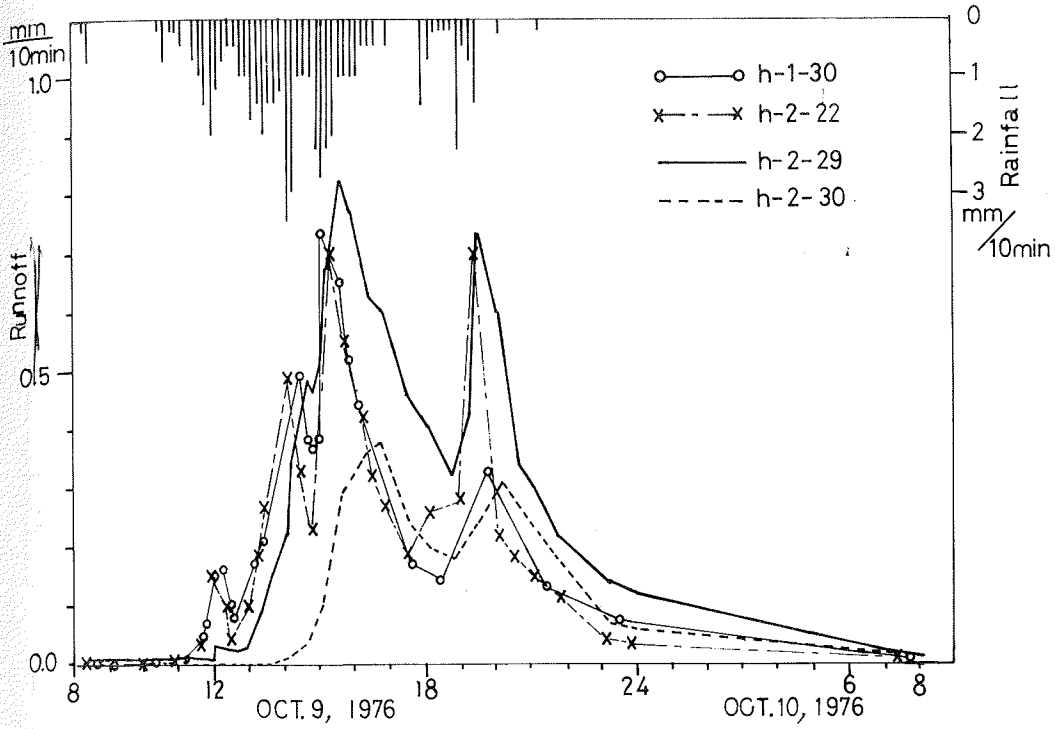


図-2 谷次数別の各ハイドログラフ

