

法政大学 正会員 西谷 隆亘
法政大学 正会員 牧野 立平

1. はじめに

都市の中の中小河川は、人間活動の影響を大きく受ける。特に、低水時の流量に顕わになる。東京西部の八王子・日野市を流下して多摩川に合流する浅川は、流域面積149km²であるが、市街地を通過する為、生活排水により量的・質的にも影響を受けている。¹⁾ 図-1は八王子市を通過後の平山橋地点における観測結果と同市北野下水処理場の放流量を示したものであるが、人間生活の rhythms をよく示している。浅川本川の低水流量と下水処理場からの放流量とハイドログラフのパターンが酷似していることが知れよう。

本稿では、都市通過河川への人間活動の影響を調査する目的で、下水道完備地域とそうでない地域の低水時の流量観測の結果を報告する。

2. 浅川流域と観測地点

河口より上流約37km 地点で多摩川右岸に合流する中流部の支川である浅川は都心より西へ約50キロに位置している。合流点上流に日野市(面積27.11km²,人口14万人)、隣接して八王子市(面積187.79km²,人口37万人)があり、八王子盆地を中心に河川沿岸に市街地を形成している。

今回の調査は、浅川が八王子市を通過後、日野市に入って間もない両市の境界に近い平山橋上流(面積145.47km²)を対象に行われた。(図-2) 図-2に示されるように、八王子市の中心部の山田川流域の大部分には下水道が完備してい

る。北野下水処理場の処理区域面積は、合流式354ha、分流式277ha計631haで浅川本川へ放流されている。また、むしろ台下水処理場の処理面積は101haで、山田川へ放流されている。従って、山田川の流域は北野下水処理場処理区域を除いたものとする。

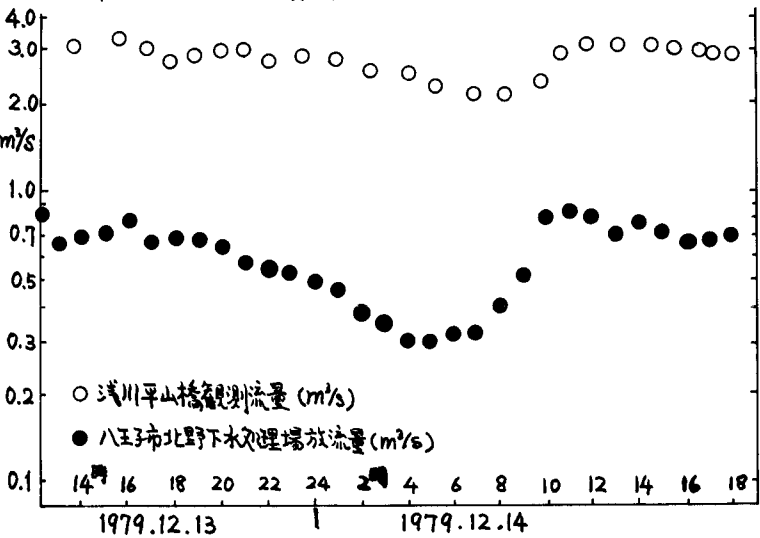


図-1 浅川低水流量と北野下水処理場放流量

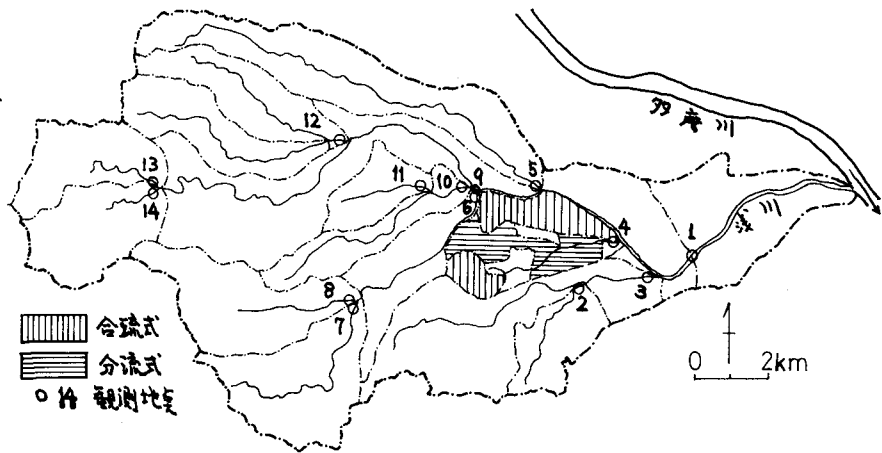


図-2 浅川流域図および観測地点

3. 観測結果と水収支

観測は、前期降雨のない昭和55年12月17日に図-2の14地点で2回ずつ行われた。同時観測とは云え、横断面の相異や地変移動などの関係で多少の時間的ずれがあるが、大旨13時~14時に行われた観測値を整理して示すと、図-3の通りである。北野下水処理場の放流量は資料の提供を受けた。(図-4) 流量は下流の方が大体において多い。流量の変動に関しては、2回の観測で④山田川では午前10時~11時226 l/s、午後2時~3時159 l/sと著しい相異が見られたが、③湯殿川⑤川口川⑥北浅川では約20 l/s前後、他の上流地点では、ほとんど差異は見られなかった。

流出高でみると①平山橋 1.64 mm/day, ②湯殿川 1.64 mm/day, ④山田川 3.55 mm/day, ⑤川口川 1.38 mm/day, ⑥南浅川 0.95 mm/day, ⑨北浅川 1.12 mm/day, 北野下水処理区 10.42 mm/day となり、他は 1 mm/day 以下である。山田川と下水処理区で流出高が大きいのが目立つが、その他では北浅川に注ぐ城山川が大沢川を除外すると 2.25 mm/day となり、国地の影響を大きく表わしている。

水収支をみると③④⑤⑥⑨の合計は約 1860 l/s でこれに北野下水処理場の放流量を加えると、2,610 l/s が浅川本川へ流入していることになるので①の約 2,750 l/s との差 140 l/s が市街地流域からの流入となる。下水処理場からの放流は平山橋の流量の約 1/4 を占めていることが分る。山田川および北野下水処理区を除いて平山橋の流出高を考えると、1.18 mm/day となり、下水放流がなければ、流量は約 2,000 l/s となってしまう。

4. おわりに

上で見たように、一般的には、常流通り下流に行くに従い、流量は増加する傾向がある。そして、市街区域からの流出は、未開発区域に比べて大きくなっている。しかし、浅川は文献²⁾³⁾によれば、武蔵野台地の地下水涵養源とみなされていて、特に、湯殿川合流より下流は伏流区間であると指摘されている。今回は、特に此事については調査していない。都市河川は図-1、図-4に見られるように日下ムもあり、低水時

とはいえ、観測時刻の整合が必要であるので、伏流量については、より精緻な観測を行なわねばならない。

末尾から、資料の提供を頂いた八王子市 氏はじめ下水道課の方々、調査に参加して受けた斉藤潔樹、田代光正両氏はじめ卒業生諸氏に謝意を表する次第である。

参考文献

- 1) 拙著「浅川の低水流量の観測」、第35回土木学会年次講演会(水工部門)、pp.217~218、1980
- 2) 東京都首都整備局「三多摩地域地下水利用可能性調査報告書(Ⅱ)西、南多摩編及び総括」、昭和40年3月
- 3) 新藤 静夫「武蔵野台地の水文地質」、地学雑誌 Vol. 77, No. 4 (1968) pp.223~246

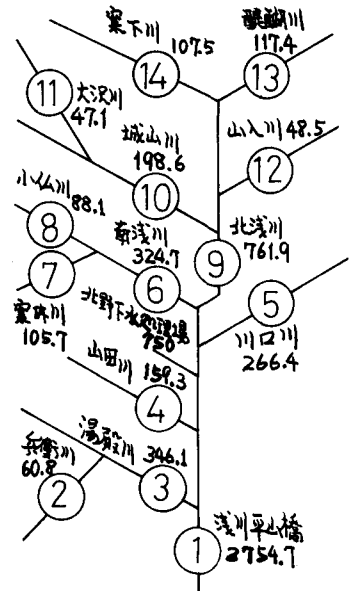


図-3 昭和55年12月17日 浅川 低水時流量 (L/s)

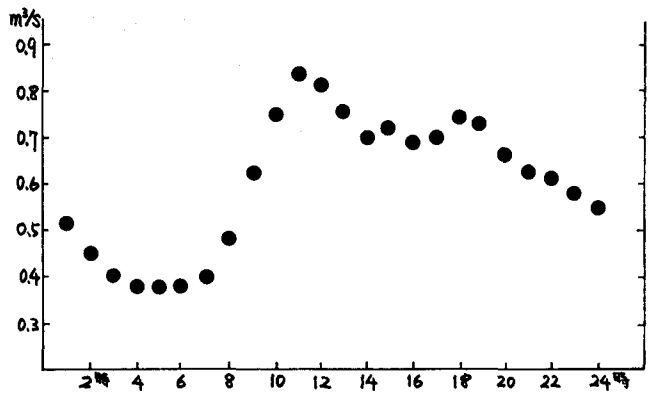


図-4 昭和55年12月17日 北野下水処理場放流量