

## 20 名取川水系の水質調査について

東北大学工学部 正員 佐藤敦久

〃 〇 浜谷光昭

干葉信男

熊谷幸博

1. はじめに

仙台市をとりまく名取川水系の本流、名取川と支流にあたる広瀬川は近年ますます汚染されてきている。その原因を考えて見ると、周辺には大きい工場もないことから、工場の排水よりも流域の都市化による都市下水の影響に起因するものと考えられる。そこで著者らは両河川の汚染の現況を調査するため、下流から上流にかけて、採水地点を定め、ほぼ一年間にわたって採水し、水質調査をしてきた。以下にその結果を報告する。

## 2. 調查內容

調査は44年12月から始め、月  
2回を目標におこなってきた。

採水場所は図-1に示すごとく、名取川7ヶ所(うち基石川の1ヶ所を含む)、広瀬川6ヶ所(うち大倉川の2ヶ所を含む)で、水質調査上、河川に影響を与えると考えられる、特に合流点などの計13地点を選んだ。なお整理の都合上、両河川に上流から下流にかけて番号を付けた。水質試験項目は濃度、PH、比導電率、アルカリ度、過マンガン酸カリウム消費量(以下CODという)で、それに採水現場で気温と水温を測定した。

### 3. 調査結果と考察

### 1)、気温と水温

図-2には広瀬川1の地点と、名取川7の地点の水温と気温の月別の変化を示した。

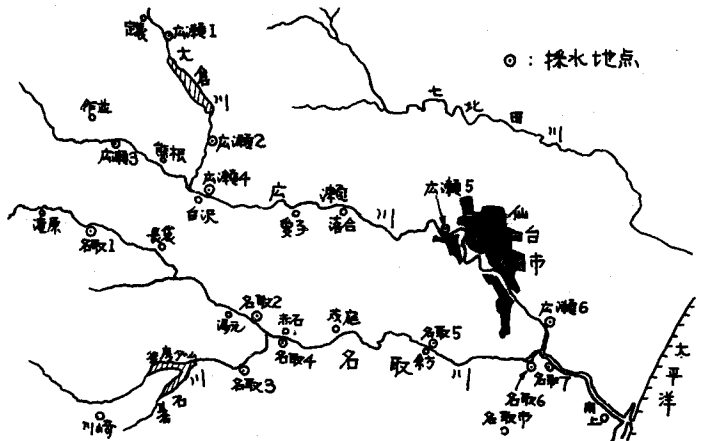


図-1 採水地点の概略図

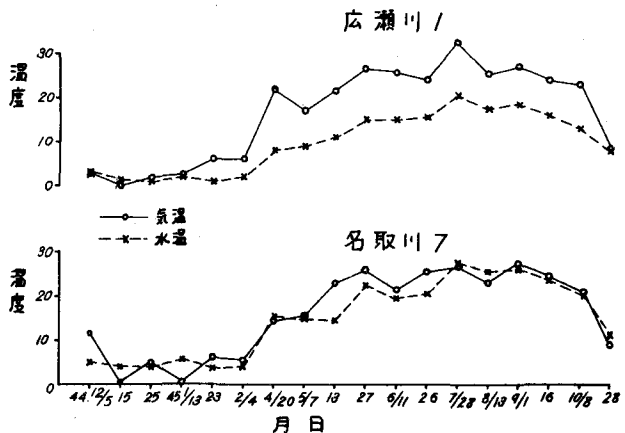


図-2 気温と水温の月別変化

名取川、広瀬川の各採水地点とも2月から4月にかけて、気温と水温の上昇が見られ、10月上旬から末にかけて、気温も水温も低下しはじめている。また、図が示すように広瀬川1の気温と水温と、名取川7のそれとを比べて見ると、下流の水温は低下するうちに、気温の影響をうけて、気温とほぼ同じになる。

## 2). 硬度、PH、比導電率、アルカリ度 COD

図-3はそれぞれの地点の硬度、PH、比導電率、アルカリ度、CODの44年12月から45年11月までの値を算術平均し、グラフ化したものである。

硬度については両河川とも下流で値が高く、特に広瀬川でその傾向が強い。また、名取川3の値が異常に高いのは、この地点が基石川であるため、釜房ダム工事の排水が混入したものと考えられることができる。

PH値については、広瀬川が地点6で約8.5と高い値を示し、一方名取川の方はほとんど変化は見られない。また蔵田は湧水で、谷水、河水のPH値は6.6~7.2とっており、両河川の水も、広瀬川6の値を除いては、この値に近く、普通の水と考えることができる。

比導電率について、広瀬川6を除いては、急激な変化は見られない。また両河川の上流では値が低く、良質水であることをうすづけている。

アルカリ度についてもPH値、比導電率と同様、広瀬川6を除いては変化があまり見られない。自然水のアルカリ度は主に地質の影響によるものといわ

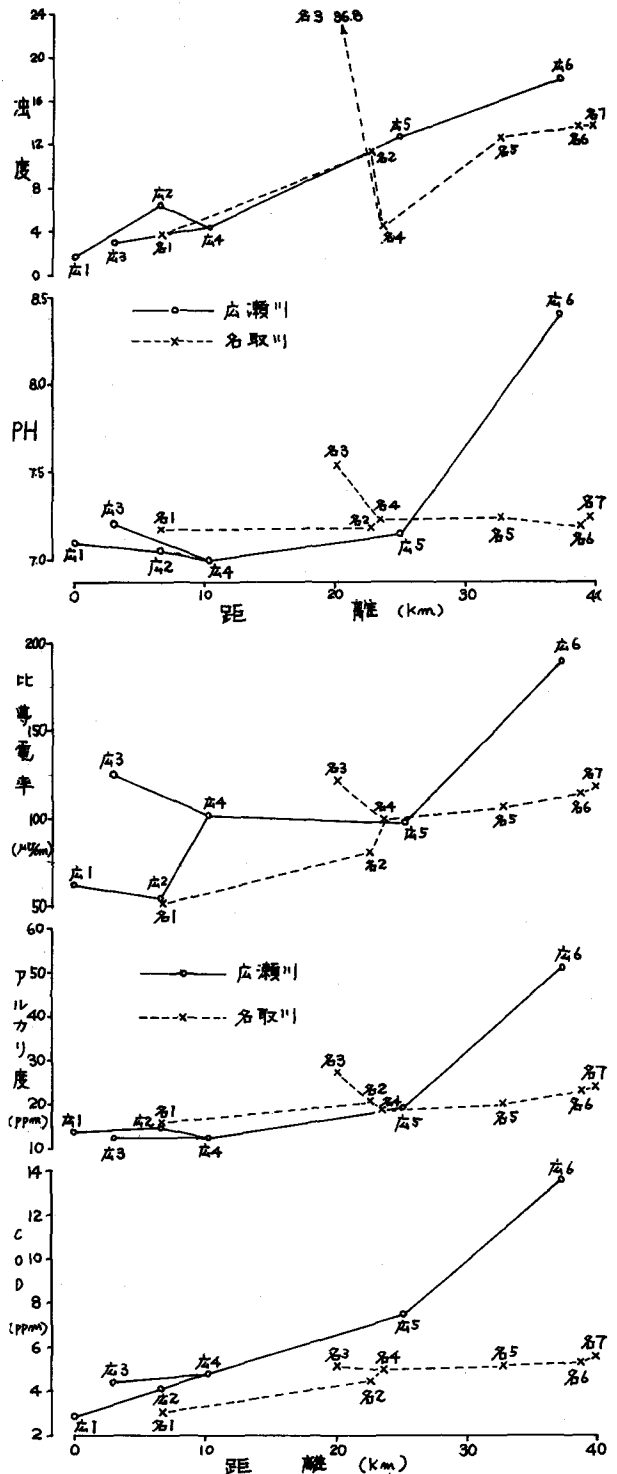


図-3

れているが、広瀬川も高い値は、都市下水による汚染と考えることができる。

CODについて、下水、工場排水、し尿等の混入によって増大するこの値は水質を判定する要素としてしばしば使用される。今回の調査において、名取川では～6 ppmとほぼ一定であるのに反し、広瀬川では下流に下るに従って、上昇している。この傾向がらも広瀬川の下流ではかなり汚染が進んでいるものと考えられる。

### 3) 流量とCOD、アルカリ度、比導電率、濃度との関係

図-4にこれらの関係を示す。a図は広瀬橋付近、b図は名取川、余方付近である。半谷<sup>2)</sup>は河川成分は流量が増える割合にはうすまらず、流量の増加とともに、溶存成分の流出量もふえるといっている。今回の著者らの調査においては、広瀬橋の比導電率が、その傾向を示し、一般に広瀬川は流量増加に伴って、溶存成分は増加する傾向にある。しかし名取川はその傾向が全く認められなかった。また、濃度も、両河川で、流量との相関は全く認められなかった。これは両河川とも、種々のためによるものと考えられる。

### 4 まとの

- 1). 絶体的に名取川のちが良質である。
- 2). 広瀬川下流は、都市下水などにより、かなり汚染されていると見ることが出来る。
- 3). 名取川、広瀬川とも上流の水はかなり良質である。

広瀬川 広瀬橋付近

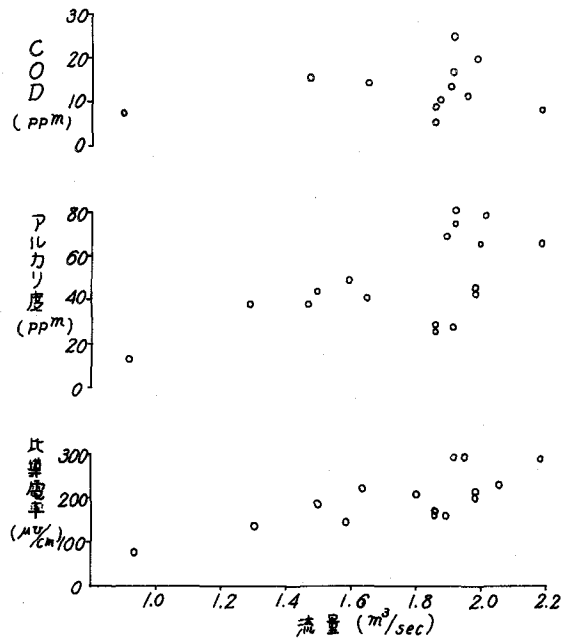


図 4-a

名取川 余方付近

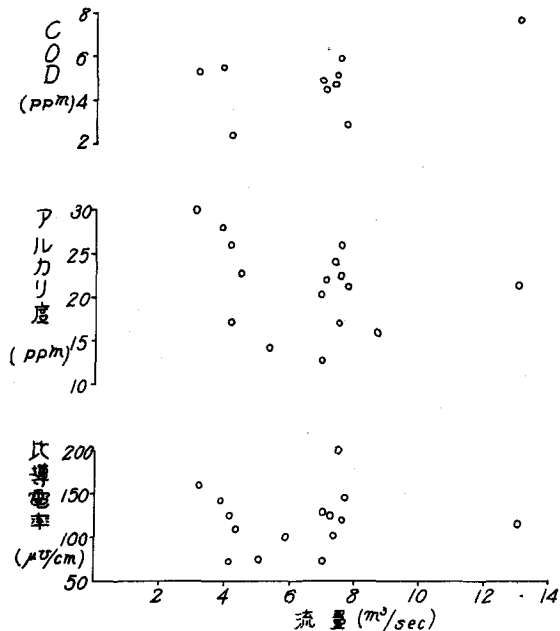
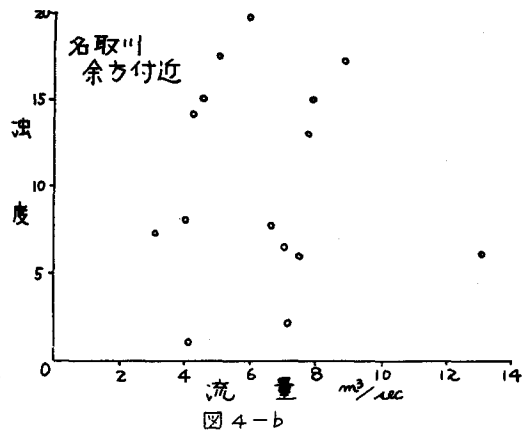
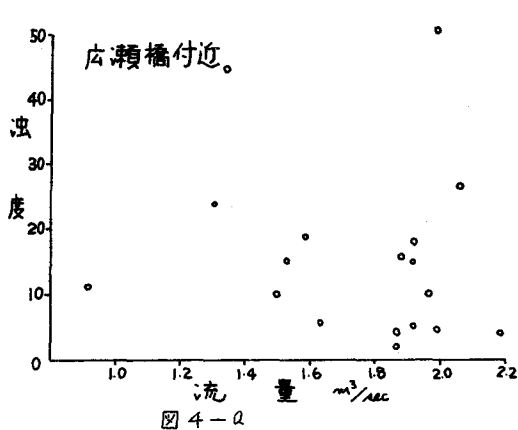


図 4-b



4)、両河川とも種々のダムにより、水量を調整しているためか、水量と濁度については、明確な相関は見いだせなかった。しかし水量と溶存物質については、広瀬川において、ある程度の関係が認められた。

なお、本研究に使用した両河川の流量値は東北地方建設局仙台工事課の測定による。

#### 参考文献

- 1). 2). 半谷高久、水質調査法 P 170, P 378 丸善株式会社