

1. はじめに

東京都と川崎市に挟まれた多摩川は、近年ますます汚染されてきている。私の勤務校がある堤付近は、河口から約20kmの距離にあり、河川全体から見ると、下流と考えられるが、この付近でも、汚濁の状態がひどく臭気等にも異常なものが感じられる。特に大井橋、多摩川大橋、大師橋付近は汚染の状態が重症のようである。

原因等については、河川の両側に工場が隣接されていることから、主に工場排水で、それに、し尿、家庭下水等が加わり汚染の状態を助長しているものと考えることができよう。

昨年秋から、河口大師橋、奥多摩鴨沢間に13ヶ所の採水地点を定め、月、約1回の割合で採水し、水質分析を行ってきた。

今回の報告は少ないデータを通しての結果であるが、河川の全体的性質は一応理解できたと思っている。その結果を以下に述べる次第である。

2. 採水地点と実験項目

採水地点の概略を図-1に示す。河口大井橋から奥多摩鴨沢地区まで、13地点で、水質分析に河川に最も影響を与えようと考えられる。例えば、河川の合流点、堰、ダムの上下などを選んだ。

また水質実験項目は、気温、水温、PH、濁度、電気伝導度、塩素イオン、アルカリ度、蒸発残留物の8項目である。

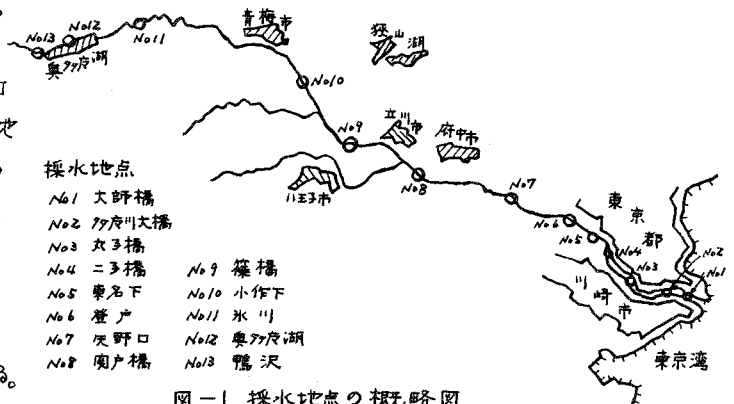


図-1 採水地点の概略図

3. 実験結果と考察

濁度、PH、電導度、アルカリ度、塩素イオン、蒸発残留物の各データと採水地点との関係を示した図は、49年11月から50年11月までの、それぞれの地点の値を算術平均したものである。

1). 気温、水温

ニ子橋付近での気温と水温の関係を図-2に示す。両者とも夏、冬の較差を示したにすぎず、水の素性、電導度等を見るまでに至らなかった。

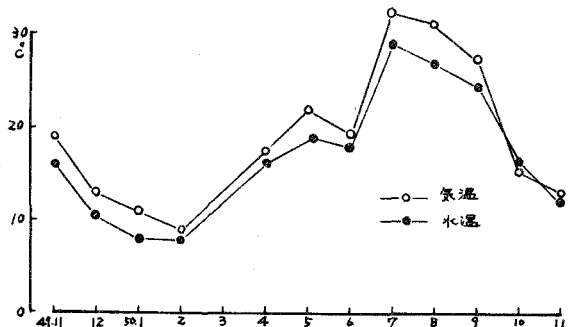


図-2 気温水温の月別変化

2). 濁度、PH、電導度、アルカリ度、塩素イオン、蒸発残留物

各データと河口から採水地点までの距離との関係を図-3に示す。

濁度は登戸付近から低下し、上流になるにつれて、さらに低くなって行く様子が、一見してわかる。特に氷川から上流では、1.5度前後で、低く、濁度から見て良質水であることが伺われる。また中流と比べ下流、大師橋で比較的低いのは河口付近の、流速低下による沈殿現象のあらわれと考えることができよう。

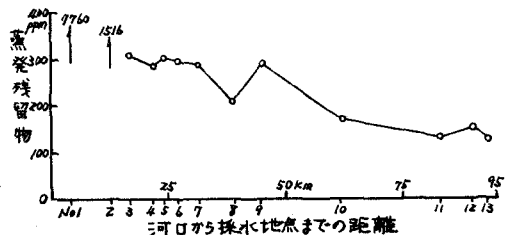
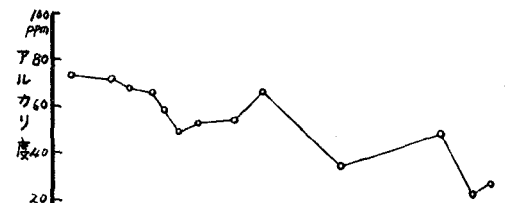
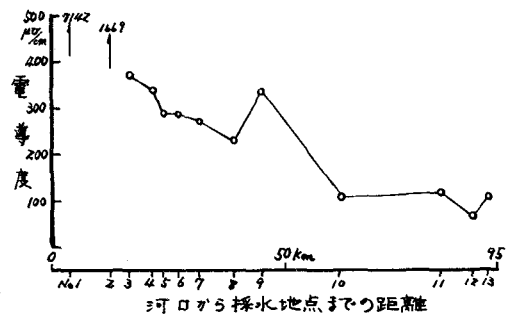
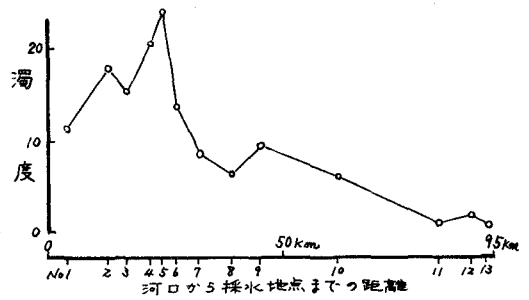
PH値は汚染が進行していると思われる篠橋付近から下流では、7.5前後の値を示し、通常の河川と比べるとやや高いように思われる。また、氷川、奥多摩湖が高い値を示しているのは、奥多摩地方が石灰岩の産地である所以であろう。

電導度については、上流から大子橋までは急激な上昇が見られないが、下流に達した後に、徐々に汚染が進行している様子が明確に理解できる。また下流の地点で極端に高いのは海水の影響であり、大子橋付近で多少高いのは、残塩川が合流しているのと同じと見ることができよう。

アルカリ度は、全体的には、下流で高く、上流で低い傾向が明瞭にわかる。工場排水、下水の混入などにより増大するこの値は、この図を通して、下流の汚染状況をきわめて顕著に示したものである。

塩素イオンはアフラフからも理解されるように、上流の奥多摩で2ppm前後の値が、大子橋付近では13ppmと増え、下流の汚染状態を明瞭に表わしている。また大子橋で167ppm、大子橋で1123ppmと急激に増加しているのは当然、海水の混入によるものと考えることができる。

蒸発残留物については、奥多摩から小作付近までは、ほとんど増加は見られないが、それより下流になると、急激に増える様子が一見してわかる。また大子橋、大子橋は海水の影響が加わり、それぞれ、1516ppm、7760ppmと高い値を示した。このアフラフも、汚染が始まる地点を明確に示しており、大子橋については、小作付近より下流から、急激に工場排水、下水等の混入が始まるものと推察できよう。



4. まとめ

- 1). 電導度、アルカリ度、塩素イオン、蒸発残留物のアフラフから理解されるように、汚染は小作付近から下流域において、急激に進行しているようである。
- 2). 上流は、濁度がス度前後ときわめて低く、また電導度、アルカリ度、塩素イオン等もきわめて低い値を示しており、またまた良質水であるといえることができる。
- 3). 上流奥多摩付近ではpH値が高いことから考えて、石灰岩の周を流下した水が、かなりアフラフに混入しているものと考えることができよう。
- 4). 河口付近では海水の影響が大きい、工場排水、下水、し尿等のみによる汚染状況を論ずることはできなかった。また海水の影響は河口から12〜13 kmの地点までと見ることができよう。
- 5). 今回行った実験で、アフラフの全体的な性状は一応、把握できたと考えている。今後は、河川の季節的変動等を究明してゆきたい。

なお本研究には昭和50年度文部省科学研究補助金を使用したことを付記する。 43 — 3