

下水道整備地区を流れる河川や側溝の水質的特性

山梨大学大学院	学生会員	○伊豫田	久訓
山梨大学大学院	正会員	金子	栄廣
山梨大学大学院	正会員	平山	けい子
山梨大学大学院	正会員	平山	公明

1. はじめに

下水道供用区域では、下水道の普及により汚濁物の流入が抑制されてきたが、身近な水路や小河川には、未知の流入がある可能性がある。この様な流入の流入源が分かれば、更なる汚濁物の流入抑制へと繋がる。そこで、BOD などの有機的な指標に加え、金属イオンを測定することにより水質状況の把握をより深めることができるのか検討した

2. 検討方法

甲府市内を流れる河川や側溝を図1の5つの地区に分けて採水を行った。以下に各地点の特色と、河川と側溝の採水点数の内訳を示す。

濁川地区は民家や商店、飲食店、事務所などが混在している地区である。採水の内訳は、濁川へ流れ込んでいる側溝を2点、流入先から別の流れの中央付近までを4点の計6点である。

湯川地区は民家や商店、学校などが混在している地区である。採水の内訳は、河川へ流れ込んでいる側溝を1点とその前後の河川を2点の計3点である。

相川地区は、上流部はあまり民家がなく、下流部に流れていくにつれて、民家や商店などが増えていく地区である。河川は上流部と、流れの中央付近の多少は住宅などがあるところから、側溝はその間にある地区から採水を行った。内訳は、河川が2点、側溝が7点の計9点である。

武田地区は民家が多く立ち並び、商店なども混在している地区である。ここは側溝のみから6点採水を行った。

昭和地区は民家や事務所、水田が混在している地区である。ここは側溝のみから5点採水を行った。

調査項目は、従来の水質の指標として、一般水質項目から BOD、TOC、蒸発残留物を選んだ。また、金属イオンは、水中の主な成分だと考えられる、Fe、K、Mg、Mn、Zn、Ca、Na を選んだ。

河川と側溝の各水質項目を測定し、一般に測定される水質項目と金属イオンの濃度の分布を比較した。また、変動係数においても同様に比較を行い検討した。

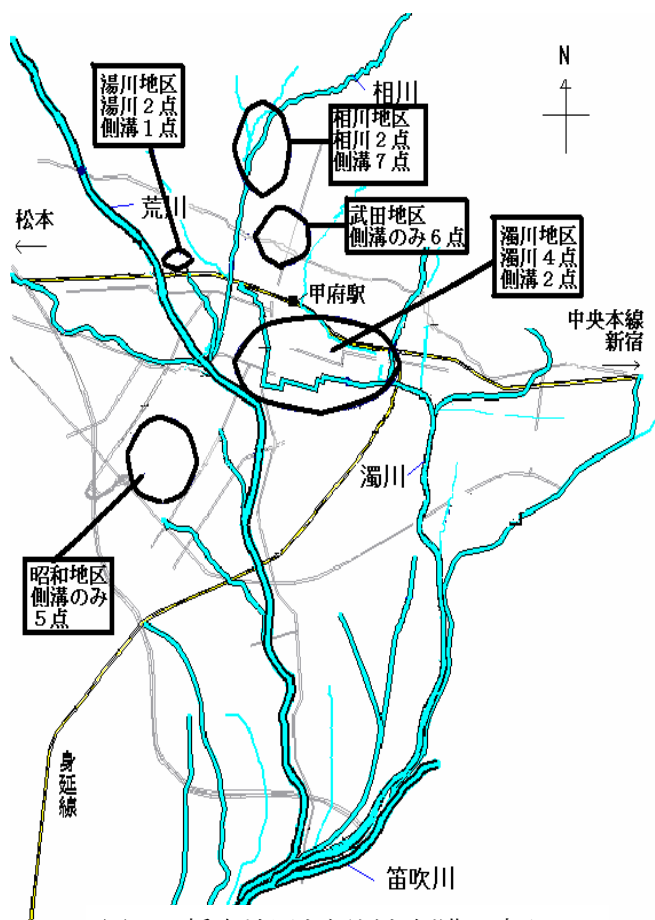


図1. 採水地区と河川と側溝の内訳

キーワード：水質特性、有機物指標、金属イオン

〒400-8511 甲府市武田 4-3-11 山梨大学大学院医学工学総合教育部土木環境工学専攻

Tel : 055-220-8596 Fax : 055-220-8770

3. 調査結果および考察

通常の水質項目である、BOD、TOC、蒸発残留物の測定結果は、似通った傾向を示した。BODの測定結果を図2に示す。図2～図5の濃度分布図の凡例を表1に示す。側溝での測定値は河川での測定値の範囲に概ね含まれていて、側溝と河川での値の違いは明瞭でない。他の2項目も同様に側溝での測定値が河川での測定値の範囲に概ね含まれていた。図6に各水質項目の変動係数を示す。これら3項目の変動係数は0.3から1.1の範囲であり、比較的小さい。同様の傾向を示す金属イオンは、KとMgであった。図3にKの測定結果を示す。側溝でのKの値は、河川での測定値の範囲にあり、ばらつきも小さい。図6に示す変動係数も小さい。したがって、KとMgの測定は側溝の特徴を捕らえる上では重要ではないと考えられる。

図4に示すように、Caの測定結果は通常の水質項目である3項目とは異なる傾向を示した。側溝での値のばらつきは大きく、その範囲も河川での値の範囲を超えている。したがって、側溝でのCaの値はなんらかの特徴を反映している可能性がある。

Znの測定結果を図5に示す。河川、側溝ともにばらつきが大きく、図7にも示すように、変動係数も大きい。したがって、Znも何らかの水質的特徴が現れている可能性がある。同様の測定値の分布はFeに関しても得られた。

4. まとめ

下水道が供用されている区域での河川や水路で、金属イオンも含めて水質を調査した。通常測定されるBOD、TOC、蒸発残留物の測定値は、河川、側溝ともほぼ同様の範囲に分布した。側溝でのCaの値は河川での値よりも大きな値が数箇所得られた。また、Zn、Feは、河川、水路ともに、ばらつきが大きかった。これら、Ca、Zn、Feの値は、側溝での何らかの水質的特長を反映している可能性がある。

◆濁川地区（河川）	◇濁川地区（側溝）
◇濁川地区（側溝）	◇濁川地区（側溝）
■湯川地区（河川）	□湯川地区（側溝）
▲相川地区（河川）	△相川地区（側溝）
○武田地区（側溝）	×昭和地区（側溝）

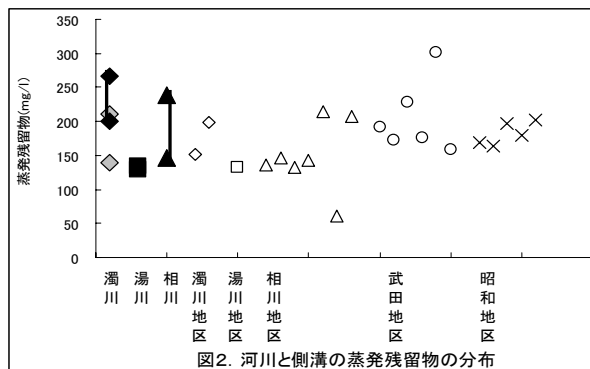


図2. 河川と側溝の蒸発残留物の分布

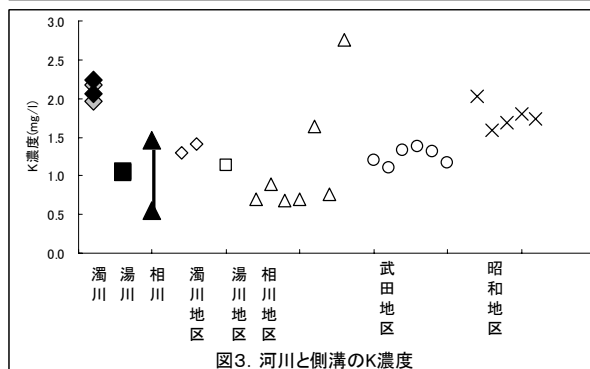


図3. 河川と側溝のK濃度

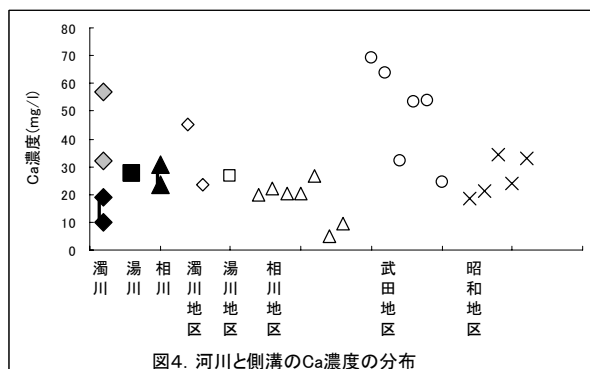


図4. 河川と側溝のCa濃度の分布

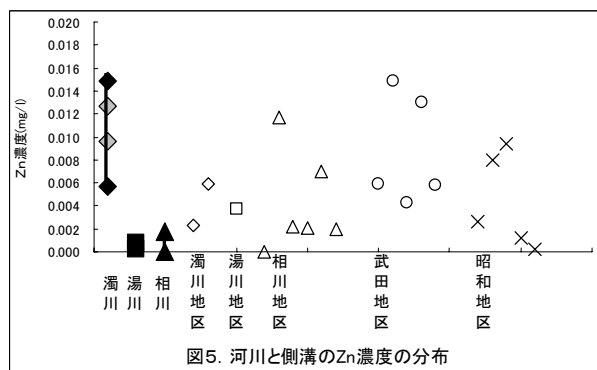


図5. 河川と側溝のZn濃度の分布

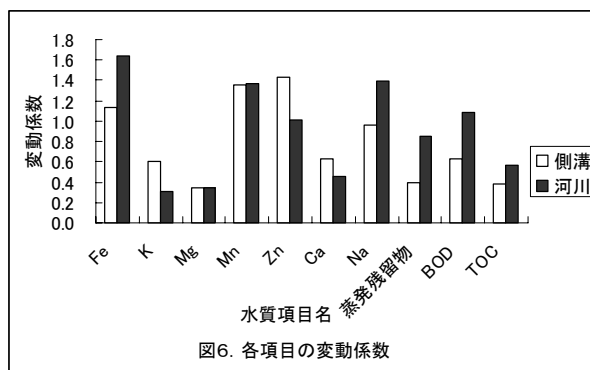


図6. 各項目の変動係数