

長良川とその支川の水質の概況

岐阜大学大学院工学研究科 学生員 ○ 松井賢一
 岐阜大学流域環境研究センター 正員 湯浅 晶
 岐阜大学流域環境研究センター 正員 篠田成郎

1. 緒言

高度成長期のわが国では、経済的かつ効率的観点より各種の国土開発事業を行ってきたが、河川では水質の悪化をもたらす結果となった。長良川流域においても生活排水および工場・事業所の産業系排水による汚濁が進み、また人口密度が高いこともあり環境基準の達成率が低い状況であった。近年、環境に対する関心が高まるなかで河川水質の改善が図られるようになったが、依然として環境基準値を上回る川もあり、下水道整備等の水質改善施設が遅れているのが現状である。本研究では、過去 10 年間の長良川流域における水質データを用い、長良川およびその支川の汚濁物質の挙動を把握する。

2. 調査資料

「岐阜県公共用水域の水質調査報告書」（岐阜県衛生環境部 昭和 61 年度版～平成 7 年度版）に基づいて、長良川流域の各水質測定地点における昭和 61 年 4 月～平成 7 年 3 月までの 10 年間の水質測定値の非超過確率分布の解析を行った。対象地点は図-1 に示す本川 11 地点（向山橋～東海大橋）と支川 15 地点の合計 26 地点とした。また、解析の対象とする水質項目は、BOD（生物化学的酸素要求量）、COD（化学的酸素要求量）、T-N（全窒素）、T-P（全リン）とする。

3. 調査結果

長良川流域の各地点における過去 10 年間の BOD75% 値（非超過確率 75% 相当値）を図-2 に示す。図中で、支川は本川への流入順に並んでいる。図-2 から、上流域では本川、支川とも概ね BOD1mg/L 以下の低い値を示しているのに対し、中流域から下流域では流入してくる支川の BOD 濃度が非常に高くなっている。中・下流域の支川が都市内河川であるために生活排水や工場排水の増大により水質が悪化し、本川の BOD 濃度に影響を及ぼしている。ただし、濃度の高い支川が流入しているにもかかわらず、本川の濃度が低くなっている地点も何箇所もあり、これらの区間では河川の自浄作用や希釈効果が卓越していると考えられる。

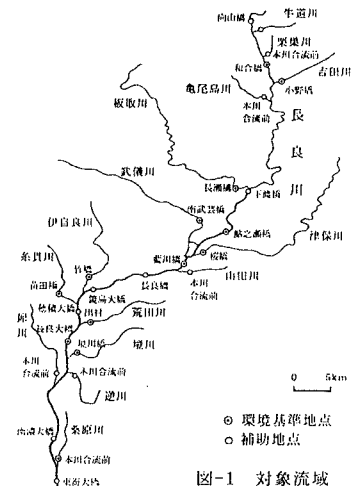


図-1 対象流域

長良川（藍川橋、長良大橋）と荒田川、桑原川における BOD75% 値の経年変化を図-3 に示す。長良川では、経年変化は小さく、ほぼ横ばい状態で安定した水質になっている。また、各地点ごとに設定されている環境基準値（藍川橋 2mg/L、長良大橋 3mg/L）も達成しており、長良大橋については 1 ランク上の基準値も達成できる水質となっている。支川では環境基準地点の内桑原川が基準値を大きく上回っており年々 BOD が増加する傾向にある。対照的に、荒田川では年ごとに BOD が徐々に減少して、昭和 63 年以降は基準値を達成している。このような水質の改善が顕著に見られるのは下水道の整備が寄与していると考えられる。図-4 に示した下水道の普及率をみると、岐阜県全域および長良川流域と比べ、岐阜市の下水道普及率は現在約 80% と高い値となっている。荒田川は岐阜市を流れる都市河川であり、下水道整備区域の拡大およびその他水質改善施設が荒田川の水質改善に大きく寄与していると思われる。

T-N、T-P についても同様の解析を行った。糸貫川、荒田川、境川についての T-N75% 値の経年変化を図-5 に、T-P75% 値の経年変化を図-6 にそれぞれ示す。T-N、T-P ともに糸貫川が最も高濃度となっており、年ごとの変動も他の 2 河川に比べ大きい。この理由は、都市地域でありながら下水道整備の遅れや田畑等からの流出水に含まれる窒素分、リン分が多いためと考えられる。

4. 結語

長良川本川の水質（BOD；平成 7 年度実績）は、全地点で環境基準値を達成しているが、支川では、環境基準値を上回る河川もある。有機物による水質汚濁の原因は、下水道および下水道類似施設の整備の遅れによる生活雑排水の未処理放流等が主と考えられ、水質改善施設の有無により河川の水質に大きな差が生じている事が示された。

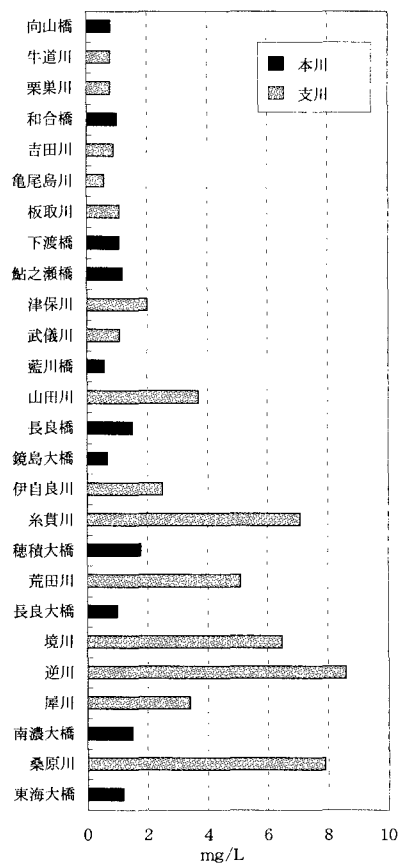


図-2 水質測定地点におけるBOD75%値
(昭和61年～平成7年)

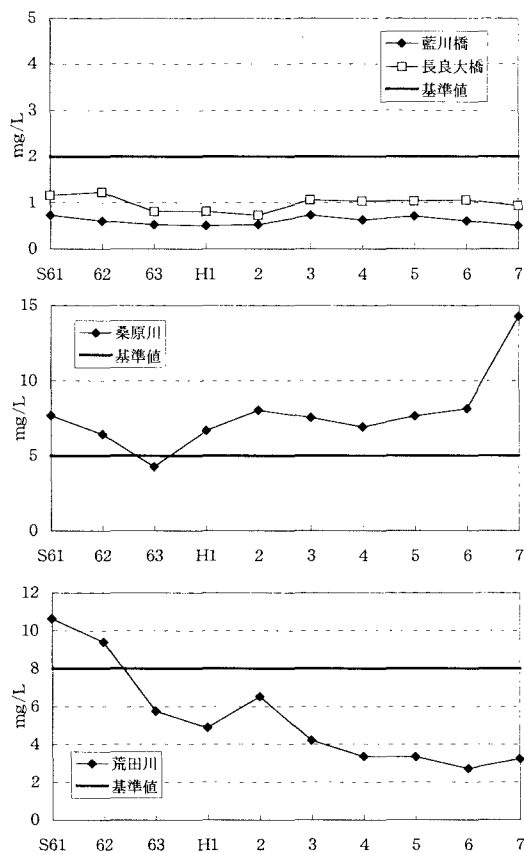


図-3 BOD75%値の経年変化

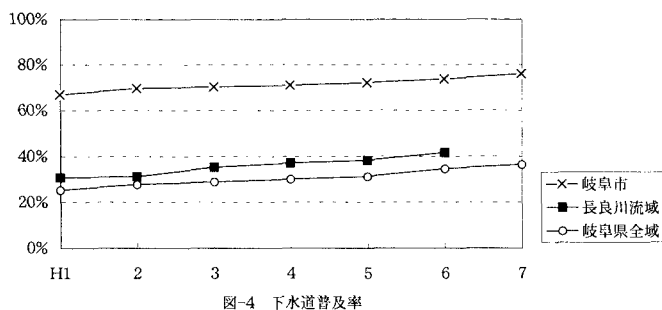


図-4 下水道普及率

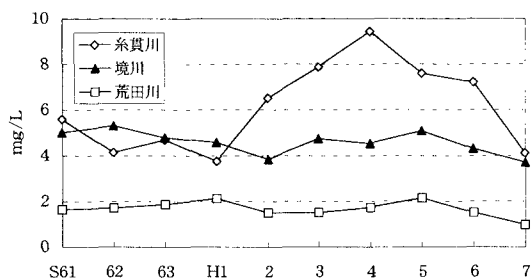


図-5 T-N75%値の経年変化

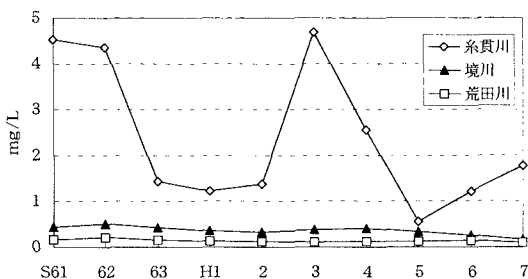


図-6 T-P75%値の経年変化