

堀川の浮遊ゴミに関する現地調査

中部大学 ○杉浦邦央・杉山敬太郎・田中優一

中部大学工学部 正会員 武田 誠

名城大学理工学部 正会員 原田守博

名古屋工業大学 正会員 富永晃宏

1. はじめに

名古屋市を南北に流れる堀川は、1610年に名古屋城築城のために掘削され、物資の輸送や人々の憩いの場として活用されてきた。しかし、高度経済成長期には水質悪化が進み、水環境問題が表面化した。その後、排水規制、下水道整備、ヘドロ浚渫など様々な対策がなされて、水環境の改善が進んだものの、水質悪化・ゴミ・悪臭の問題は未だ解決されていない。近年、市民の堀川に対する関心は高まっており、更なる水環境の改善が強く望まれている。現在、産官学民が連携し堀川に関する諸問題を検討する「堀川再生のための連携プロジェクト2006」が立ち上がり、活発な活動が行われている。本研究グループもプロジェクトの第3グループ「水質の感覚的評価と浄化方策」に所属し、特に「臭い」「ゴミ」について調査・検討を進めている。本報ではゴミ問題に焦点を絞り、第3グループの成果として得られた、堀川の浮遊ゴミの状況と移動特性についてまとめる。

2. 堀川の浮遊ゴミの特徴

2.1 調査方法

堀川の浮遊ゴミの種類および量を把握する目的で、大潮である8月25日に、東田端橋（堀川河口から13.1km）、五条橋（10.0km）、日置橋（7.9km）、御陵橋（4.6km）で、下げ潮時（6時～13時）、上げ潮時（13時～19時）に橋の中央（御陵橋は兩岸）で図1のようなゴミ網を設置し、浮遊ゴミを採取した。なお、東田端橋は名古屋工業大学富永研究室が、御陵橋は名城大学原田研究室が調査を実施した。

2.2 調査結果および考察

図1に橋毎のゴミの重量を示す。本図から、上流はゴミの量が少なく下流にいくほどゴミの量が多くなること、特に日置橋上流では下げ潮に比べて上げ潮の方がゴミの量が多いことが分かる。つぎに、枯葉など自然の物を「自然ゴミ」、ビニールなど人工の物を「人工ゴミ」と定義し、橋毎のそれらの比率を図2に示す。本図から、人工ゴミよりも自然ゴミが



写真1 ゴミ網の設置状況

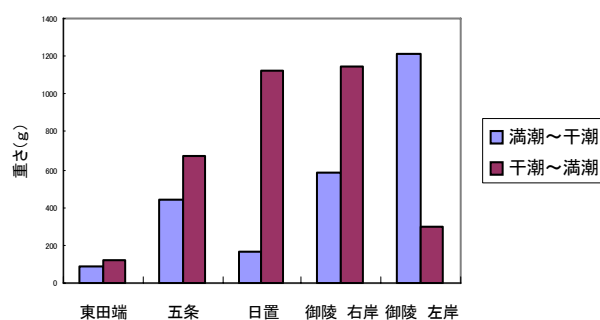


図1 橋毎の浮遊ゴミの重量

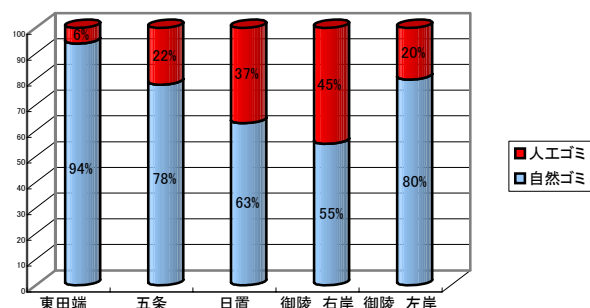


図2 人工ゴミと自然ゴミの割合（下げ潮）

多く平均で7割を超えること、下流に向かうにつれて人工ゴミが多くなっていることが分かる。また、自然ゴミは、水草のように川の内部から発生するゴミより、落ち葉や枯れ木のような川の外部から流入するゴミの方が多かった。さらに、人工ゴミの中では、ビニール類のゴミが多く見られ、下流に行くほどタバコの吸殻が目立った。

上流部は護岸に草木が多く、その影響で落ち葉や

枝などの自然ゴミが多くなると考えられる。一方、五条橋・日置橋付近は通行人が多くビニール類やタバコが捨てられやすい環境である。水面を漂い移動している浮遊ゴミを対象にしているが、このようなゴミ流入の特性が調査結果に表れたものと考えている。また、枯葉などの自然ゴミが多いことから、護岸の整備・除草に伴う草木の流入抑制が、堀川の水環境改善に効果があることが推察される。さらに、調査日には、ねずみなどの死骸が多数浮いていた。これは、8月22日に日雨量33.5mmの降雨があり名古屋市内の合流式下水道内に生息しているねずみが大雨による急な管内増水に逃げ遅れた結果であると考えられる。長期に亘り死骸が浮いている状況は問題であることから、雨水吐における死骸の流出抑制や早急な回収などの対策が必要であろう。

後述するように、ゴミは断面内を均等に分布して流れるわけではなく、ここで示す値は概算値としてみなすべきであろうが、浮遊ゴミに関する定性的な状況は把握できたものと考えられる。

3. 堀川におけるゴミの移動特性

3.1 調査方法

堀川のゴミの移動状況を把握する目的で、中潮である11月9日8時～19時に、目視できるゴミについて日置橋直下の出現位置を調査した。なお、草などの目視しにくいものは過小評価されている可能性はあるが、可能な限り詳細に記録した。

3.2 調査結果および考察

図3に調査結果を示す。なお、図中の赤色は人工ゴミを、青色は自然ゴミを表しており、下方向に時間が経過している。本図から、下げ潮時はゴミが両岸に沿って多く流れており、特に右岸側が多い状況であることが分かる。一方、上げ潮になるとゴミが川全面に広がり、特に中央部に集積し流れている。

3.3 松重閘門水域部のゴミ輸送

日置橋の下流に位置する松重閘門水域部は、常にゴミが堆積している場所であり、堀川のゴミ輸送に少なからず関与しているものと考え、11月9日には、松重閘門水域部の浮遊ゴミの移動状況も調査した。図4に得られたゴミ輸送の概要を示す。下げ潮時には、右岸側を流れてきたゴミが水域部に流入する様子が見られ、観測した時間内では、その水域部から下流へ流出する様子は見られなかった。また、上げ

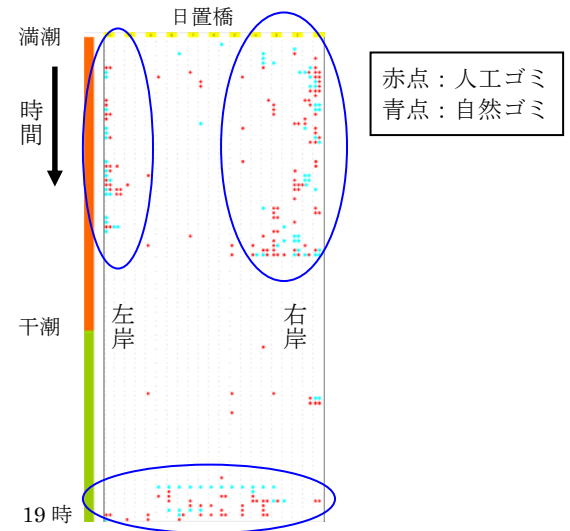


図3 日置橋直下のゴミの位置

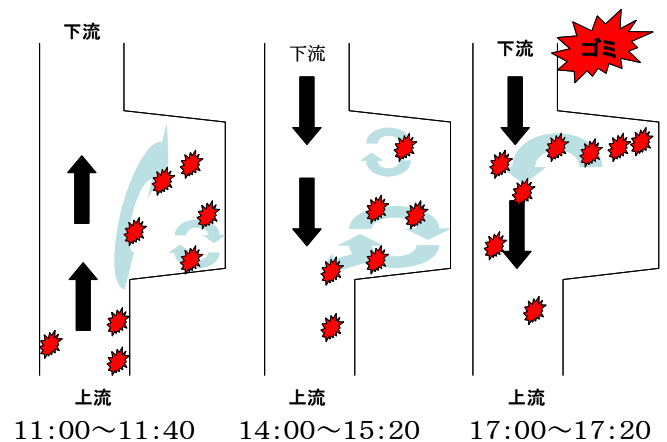


図4 松重閘門水域部の浮遊ゴミの移動

潮時には、水域部で集積したゴミが堀川へ流出する現象が見られ、特に17時にはまとまったゴミが堀川へ流出する現象がみられた。このことは、日置橋において17時に多くのゴミを観測したことと関連付けられる。

したがって、堀川の浮遊ゴミの一部は、下げ潮時には、堀川の両岸に沿って流下し、右岸のゴミは松重閘門水域部に流入し、集積する。一方、上げ潮時には、集積したゴミが堀川へ流出し、中央部を遡上するという移動を繰り返している可能性があり、松重閘門水域部の存在が堀川における浮遊ゴミの長期化に寄与している可能性がある。

4. おわりに

本研究により、堀川の浮遊ゴミは自然ゴミが多いこと、人工ゴミではビニールが多いこと、松重閘門水域部が堀川のゴミ輸送に大きく関与していることが示された。これらの知見を基に、効果的な堀川の浮遊ゴミの対策を検討していきたいと考えている。