

# 名古屋市堀川におけるヘドロの特性とその季節変化に関する調査

中部大学工学部 ○鈴木忠臣 猪田貴哉 黒木啓太 藤田拓也  
 中部大学工学部 正会員 武田 誠 フェロー 松尾直規

## 1. はじめに

名古屋市を南北に流れる「堀川」は、高度経済成長期に水環境の悪化が進み、その後、各種対策の効果により改善したものの、未だ十分ではなく、市民からの更なる水環境改善の要望が高い状況にある。著者らは、堀川の水質改善、浮遊物、においてに関する調査・研究を実施し、そのなかで、浮遊物の移動特性（松重閘門水域部の浮遊物の流入・集合・流出と堀川上流域における浮遊物の集合）<sup>1)</sup>がにおいの原因となるヘドロの堆積状況（ヘドロの厚さと強熱減量）に影響していることを示した<sup>2)</sup>。本研究は、ヘドロについてさらに細かく検討し、ヘドロの状況および分布特性と、それらの季節変化について考察する。

## 2. 調査方法

平成20年8月28日、9月2日、10月23日に朝日橋から宮の渡しまでの16地点に松重閘門水域部（以後、松重閘門とする）を加えた17地点で、底泥の堆積厚を調査し、ヘドロ採取による粒度分布、強熱減量、PH、電気伝導度を測定した。堆積厚の調査には標尺とポールを用い、川底に標尺を当てヘドロ内にポールを押し込んでそれらの差（ヘドロの堆積厚）を計測した。また、ヘドロの採取にはエクマンバージ採泥器を用いた。なお、平成20年8月末豪雨の影響を検討するために9月2日にも調査を実施しているが、当日は雨であり全ての場所で測定できなかった。また、10月23日は日置橋の測定を実施していない。

## 3. ヘドロの堆積厚と粒度分布の空間分布

平成20年8月28日の調査結果から、堀川におけるヘドロの分布状況を考察する。図-2に橋毎のヘドロの堆積厚を示す。本図から、小塩橋・納屋橋、松重閘門、熱田記念橋の下流で堆積厚が大きいことが分かる。谷川らの研究<sup>1)</sup>により、松重閘門水域部および伝馬橋近傍の上流域で浮遊物の集合が確認されている。この浮遊物の集合が生じている場所では沈降が促進され、堆積厚が大きくなっているものと考えられる。また、堀川河口においてもヘドロが溜まっている

が、これは、河口域の流れの低下に伴う沈降の増加と、塩分の作用による粒状有機物の沈降の促進、名古屋港からの遡上水によるヘドロ輸送の影響が考えられる。つぎに、4つの観測点（中橋、岩井橋、松重閘門、熱田記念橋）の粒度分布を図-3に示す。本図から、中橋、松重閘門、熱田記念橋（これらをタイプAとする）では、ヘドロが非常に細か



図-1 観測地点

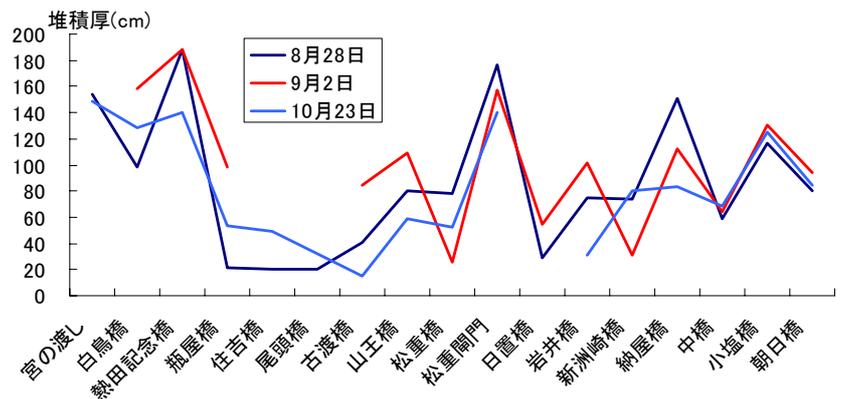


図-2 ヘドロの堆積厚

い粒径で構成されていることが分かる。また、これら浮遊物が堆積する場所のへドロの粒度分布は比較的類似している。堀川全体を見た場合には、図-3に示すタイプBに近い粒度分布が多かった。つぎに、強熱減量の分布を図-4に示す。本図から、砂分では中橋・新州崎橋や松重閘門、瓶屋橋より下流で強熱減量の値が高いことが分かる。また、シルト・粘土分(75 μm以下)はどの場所でも同じような強熱減量の値となっている。このことは、堀川内を微細なへドロの粒子が浮遊している可能性を示しており、シルト・粘土分の強熱減量の値が高い中橋周辺の堀川上流域、松重閘門、堀川河口部はその起源になっている可能性もある。

4. へドロの時間変化—平成20年8月末豪雨の堀川の底泥に与えた影響—

図-2と図-3には、平成20年8月末豪雨後の9月2日と10月23日のへドロの堆積厚と粒度分布も示されている。図-2から、中橋から上流域、松重閘門、熱田記念橋から下流ではあまり変化が無いが、中橋

～熱田記念橋では、へドロの堆積厚の減少・増加が現れており、洪水によってへドロが下流のほうへ移動していることが推察される。また、中橋では8月28日と9月2日の粒度分布に大きな差が現れており、小さな粒径の土砂が下流側へ流されていることが推察されるが、9月2日と10月23日には大きな変化はない。その他の場所では、3つの観測結果共に同じような粒度分布を示しているが、10月23日が若干粒径が粗くなっているようである。これらのことから、堀川の底泥に与えた平成20年8月末豪雨の影響は大きく、堀川の流路にあった微粒径の泥を下流に輸送している。一方で、流路から外れた松重閘門では粒度分布に大きな変化は無かった。さらに、河口部においては、熱田記念橋の粒度分布および堆積厚に洪水前後の差はあまり現れなかった。このことから、平成20年度8月末豪雨の洪水は熱田記念橋付近まで底泥を流下(輸送)させた可能性がある。

5. おわりに

本研究は、堀川のへドロに着目し、堆積厚や粒度分布、強熱減量を調査し、時空間の変化特性をまとめた。12月にも同様の調査を予定しており、さらに情報を入手して堀川のへドロの季節変化を明らかにしたい。

参考文献 1) 谷川高師, 坂野文彦, 宮地孝輔, 武田 誠, 松尾直規: 堀川における浮遊ゴミの季節変化と上流域の移動特性, 平成19年度土木学会中部支部研究発表会, II-13, 2008. 2) 武田 誠, 松尾直規, 谷川高師, 坂野文彦, 宮地孝輔: 堀川における浮遊物の移動特性と底泥の調査, 水文・水資源学会2008年度研究発表会, P-43.

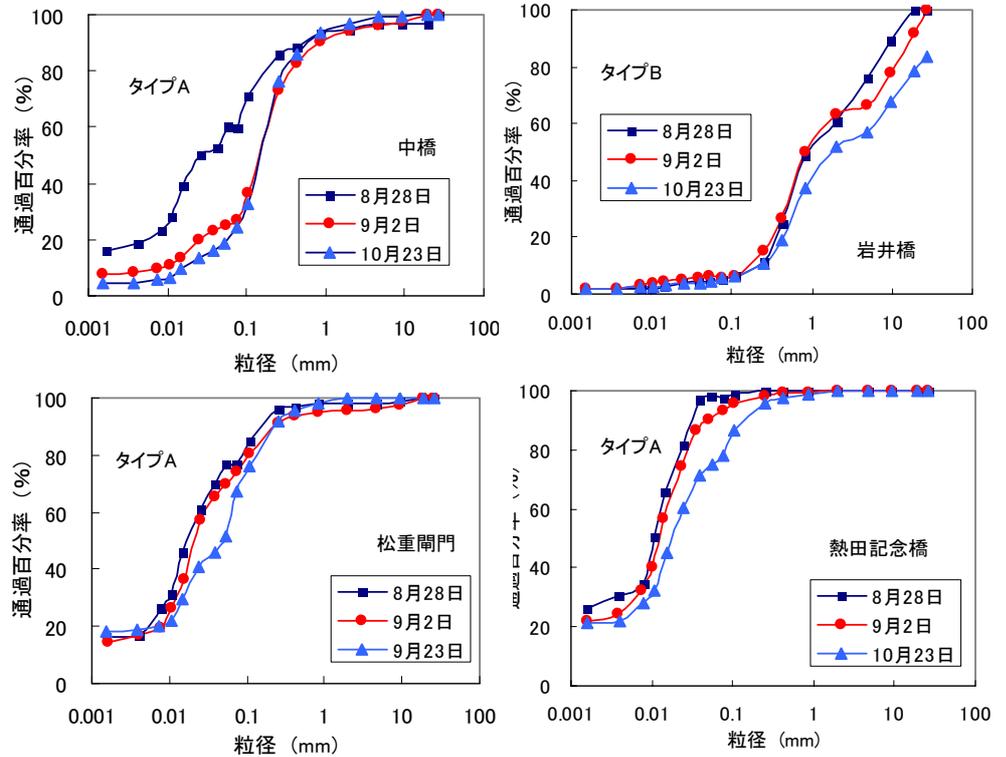


図-3 粒度分布

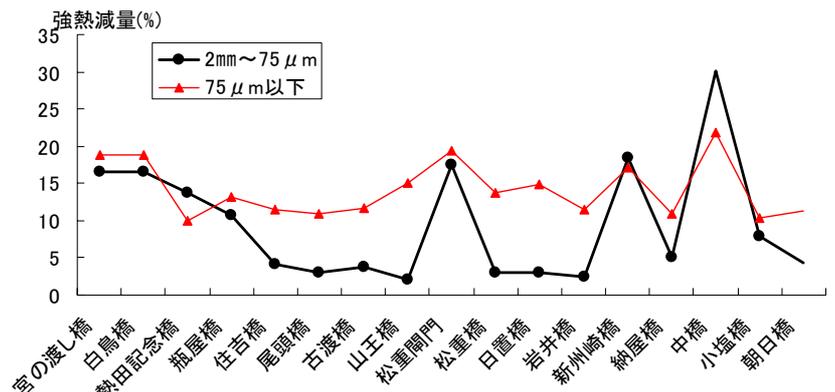


図-4 強熱減量