

中川運河導水が堀川の水質に及ぼす影響に関する現地観測

中部大学大学院	学生会員	○杉山	広明
中部大学工学部		開地	勇介
中部大学工学部		川本	拓哉
中部大学工学部	フェロー	松尾	直規

1. はじめに

堀川は名古屋市の中心を流れる自然の水源を持たない川であり、生活排水や雨天時の下水排水の流入などで汚染が進み「汚くて臭い川」としてのイメージが定着している。本研究は、こうした現在の堀川の水質の現状とその変化特性について、特に中川運河導水が堀川の水質に与える影響を把握することを目的とする。

2. 現地調査とその結果

2. 1 現地調査

堀川の水質を多項目水質計(WQC-24)・電磁流速計(AEM213-D)を用いて現地で調査した。調査項目は、pH・DO・濁度・電気伝導率・水温・塩分・クロロフィルa・流速である。

測定箇所は上流から稚児ノ宮人道橋、納屋橋・新洲崎橋・松重橋・古渡橋・住吉橋・御陵橋・大瀬子橋及び新堀川の浮島橋であり、それぞれ表層・中層・底層の3つに分けて観測を行った。

また観測日は夏と秋に、松重ポンプ場の稼働日と非稼働日の大潮・小潮の計6日観測し、その日の満潮・干潮・上げ潮・下げ潮に観測した。

主な観測地点を図 1¹⁾に、また観測日詳細表を表 1 に示す。

2. 2 觀測結果

観測結果の一例を図2と図3に載せる。表記したデータは小潮のDOとクロロフィルaで、10月14日は松重ポンプが稼動していない状態(中川運河からの導水なし)、10月31日は稼動している状態(中川運河からの導水あり)である。また10月31日の松重ポンプの稼働状況は午前9時30分～11時40分の2時間10分で排水量は57720 m³流出していた。

これらの図から得られる水質分布とその変化の特徴を列挙すれば次のようである。

・図2よりポンプが稼動していない10月14日では導水地点直上流に位置する松重橋でも中層・底層の値は低い、31日は松重ポンプによる導水のため表層から底層までほぼ一様にDOが高くなっている。しかしながら、表層を除けばその上下流で14日と同じレベルまでDOが低下している。



図 1 主な観測地点

表 1 観測日詳細表

季節	観測日	松重ポンプ	潮位	満潮時刻	干潮時刻
夏	7月15日	稼働日	大潮	8:30	15:00
	8月3日		小潮	12:14	5:33
	10月20日	稼働日	大潮	4:52	10:54
	10月31日		小潮	14:19	6:50
秋	10月14日	非稼働日	小潮	12:07	4:42
	11月4日		大潮	4:45	10:48

- ・14日のDOでは、表層が納屋橋で最大となっているが、これは納屋橋直下流で実地されているDO供給の影響によるものと考えられる。
- ・DOは、14日と31日ともに古渡橋から住吉橋の間で低下する傾向があるが、これはこの間で底泥の巻上げが生じ易く、その底泥による酸素消費が大きいと考えられる。
- ・クロロフィルaの比較では、31日の松重橋でポンプ導水により中川運河から大量の植物プランクトンを含む水が流入した影響で一様に上がっている。また14日、31日ともに表層よりも中層、下層で高い値を示し、それが上流部ほど顕著にみられる傾向がある。これは、クロロフィルa濃度の高い海水が中下層に潜入するとともに、堀川では不活性化した植物プランクトンの沈降が進むためと考えられる。

3. まとめ

堀川は自己水源を持たない川であり、中川運河からの導水により、高いDOを含む水が流入すると堀川の一定区間では効果的な影響がみられる。しかしながら、同時に中川運河で増殖した植物プランクトンが流入し、それに起因する有機物が下層や底泥での有機物量を増大させるマイナス面も考えられる。したがって、その影響をより広い範囲で功罪の両面から検討する事が今後の課題である。

参考文献

- 1) ほりかわデジタルかわら版：名古屋市緑政土木局堀川総合整備室

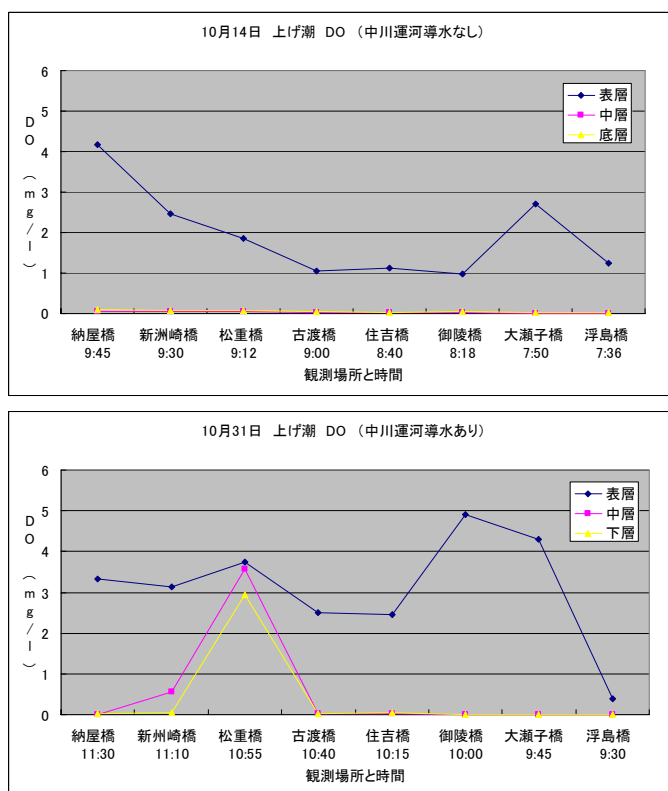


図2 DO分布の観測例

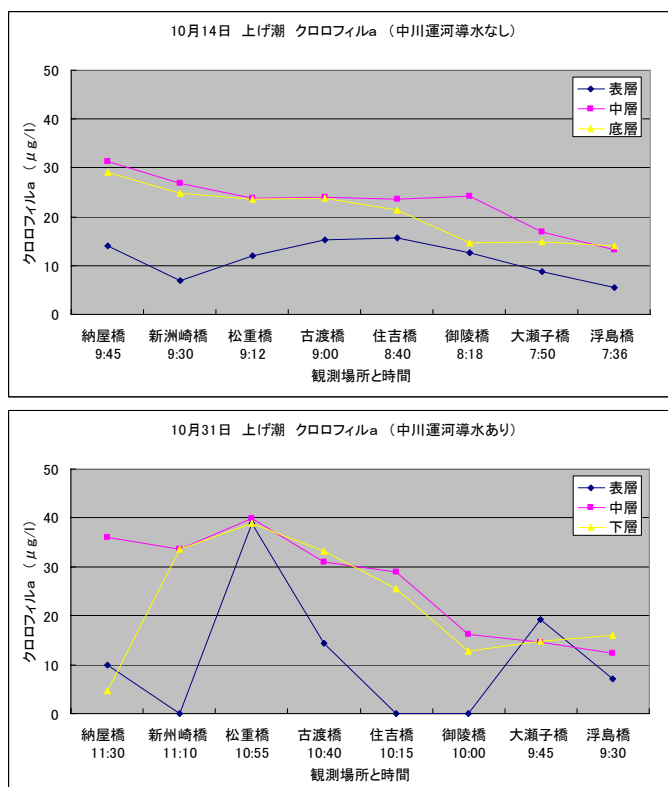


図3 クロロフィルa分布の観測例