

第46回 道頓堀川水質調査結果

1. 試料採取

日時：平成27年11月14日（土） 午前9時
 場所：道頓堀川流域の3地点 湊町リバープレイス付近(四ツ橋筋)、道頓堀橋(御堂筋)、日本橋(堺筋)
 天候：くもりのち雨
 気温：18.5℃

2. 判定基準

1) 環境面：環境省「生活環境の保全に関わる環境基準」

※ただし、道頓堀川(全域)は平成15年5月の大阪府の公告により、公共用水の水域ではB類への適合を達成目標とされているので、その基準に基づいて評価を行った。

表1. 生活環境の保全に関する環境基準(河川) 今回測定した項目

類型	AA	A	B	C	D	E
利用目的の適応性	水道1級 ^{※4} 、自然環境保全 ^{※3} 及びA以下の欄に掲げるもの	水道2級 ^{※4} 、水産1級 ^{※5} 、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	水道3級 ^{※4} 、水産2級 ^{※5} 及びC以下の欄に掲げるもの	水産3級 ^{※5} 、工業用水1級 ^{※6} 及びD以下の欄に掲げるもの	工業用水2級 ^{※6} 、農業用水及びEの欄に掲げるもの	工業用水3級 ^{※6} 、環境保全 ^{※7}
水素イオン濃度 ^{※8} (pH)	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.5以上 8.5以下	6.0以上 8.5以下	6.0以上 8.5以下
生物化学的酸素要求量(BOD)	1mg/L以下	2mg/L以下	3mg/L以下	5mg/L以下	8mg/L以下	10mg/L以下
溶存酸素量(DO)	7.5mg/L以上	7.5mg/L以上	5mg/L以上	5mg/L以上	2mg/L以上	2mg/L以上
大腸菌群数	50MPN/ 100mL以下	1,000MPN/ 100mL以下	5,000MPN/ 100mL以下	—	—	—
浮遊物質(SS)	25mg/L以下	25mg/L以下	25mg/L以下	50mg/L以下	100mg/L以下	ごみ等の浮遊が認められないこと

- ※1 基準値は、日間平均値とする。(海域もこれに準ずる)
 2 農業用利水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/L以上とする。
 3 自然環境保全：自然探勝等の環境保全。
 4 水道 1級：濾過等による簡易な浄水操作を行うもの。
 2級：沈殿濾過等による通常の浄水操作を行うもの。
 3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの。
 5 水産 1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用。
 2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用。
 3級：コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用。
 6 工業用水 1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの。
 2級：薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの。
 3級：特殊な浄水操作を行うもの。
 7 環境保全：国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む)において不快感を生じない限度。
 8 pH(ピーエイチ、ペーハー)と水素イオン濃度とは次の関係がある。

$$pH = -\log_{10}[\text{水素イオン濃度}] \quad pH < 7 \text{ 酸性} \quad pH = 7 \text{ 中性} \quad pH > 7 \text{ アルカリ性}$$

2) 衛生面：厚生労働省「遊泳プール水質基準」

表2. 遊泳プール水質基準



今回測定した項目

項目	基準値
水素イオン濃度(pH)	5.8 以上 8.6 以下
大腸菌群数	検出されないこと
一般細菌	200CFU/mL 以下
濁度	2度以下
過マンガン酸カリウム消費量(COD)	12mg/L 以下
遊離残留塩素濃度	0.4mg/L 以上 1.0mg/L 以下

3. 測定結果および総合評価

今回測定を行った結果及び総合評価、解説を昨年度同時期に実施した結果と共に表3に示す。
 (昨年度測定日時 平成26年11月15日(土) 午前9時 天候：晴れ 気温：13.0℃)

表3. 水質測定結果

項目	測定方法		日本分析化学専門学校の分析結果			総合評価	解説
			湊町 リバープレイス (四ツ橋筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	日本橋 (堺筋)		
水温	アルコール温度計	今回	15℃	15℃	15℃	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	昨年度より約2℃高い水温であった。 例年に比べ、気温が高いことが原因と考えられる。
		昨年 11月	13℃	13℃	13℃		
pH	pHメーター	今回	6.1	6.6	6.5	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 湊町リバープレイスのみ 基準値を満たしていなかった。 昨年度同時期と比較すると、 湊町リバープレイスは、下がり、 その他2地点では、少し高い値を示した。 【衛生面】 基準値：5.8～8.6 全ての地点で基準値を満たしている。	湊町リバープレイスのみ、環境面の基準を満たしていなかった。 昨年度同時期と比較すると、湊町リバープレイスは、下がり、その他2地点では、少し高い値を示した。 (ただし、日中の挙動範囲内と考えられる) また、衛生面は全て基準値内であった。
		昨年 11月	6.9	6.4	6.4		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	6.6	6.6	9.9	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：2度以下 全ての地点で基準値を満たしていない。	環境面での基準値はないが、衛生面では、基準値を満たしている箇所はなかった。また、昨年度同時期と比較すると、全地点で高い値となった。前日及び当日の降雨による影響だと考える。
		昨年 11月	2.8	2.9	2.4		
BOD	JIS K 0102	今回	0.76 mg/L	3.5 mg/L	1.6 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 道頓堀橋のみ基準値を満たしていなかった。	BODとは、水中に存在する有機物が分解される間に消費される酸素量のことであり、値が高いほど生分解性有機物が多く、一般に汚染が進んでいると言われている。

		昨年 11月	8.1 mg/L	4.1 mg/L	6.8 mg/L	【衛生面】 基準なし	環境基準は道頓堀橋のみ基準値を満たしていなかった。しかし、全ての地点で昨年度より低い値を示した。
項目	測定方法	日本分析化学専門学校の実験結果			総合評価	解説	
		湊町 リバープレイス (四ツ橋筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	日本橋 (堺筋)			
D O	JIS K 0102	今回	4.2 mg/L	4.6 mg/L	4.8 mg/L	【環境面】 B類基準値：5mg/L以上 全ての地点で基準値を満たしていない。	DOとは溶存酸素といい、水中に溶け込んだ酸素の量を表している。つまり、この値が低ければ低いほど魚が住みにくく、嫌気性菌が繁殖しやすい環境といえる。全ての地点で基準値を満たしていなかったが、昨年度と比較すると、全地点で高い値を示した。
		昨年 11月	2.9 mg/L	2.7 mg/L	2.5 mg/L	【衛生面】 基準なし	
大腸 菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	2,000 MPN/100 mL	700 MPN/100 mL	790 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL 以下 全地点で基準値を満たしていた。	環境面では、全地点で基準を満たしており、昨年度と比較すると、日本橋のみ大幅に減少していた。 また、衛生面については、大腸菌が検出されたため、全ての地点で <u>遊泳には不適合</u> である。
		昨年 11月	2,200 MPN/100 mL	540 MPN/100 mL	3,500 MPN/100 mL	【衛生面】 基準値：検出されないこと すべての地点において基準値を満たしていない。	
一般 細菌	JIS K 0102	今回	590 CFU/mL	460 CFU/mL	1,340 CFU/mL	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 すべての地点において基準値を満たしていない。	一般細菌については、環境面では基準はない。 衛生面では、全地点で基準値を満たしていない。 しかし、昨年度と比べると全ての地点で減少していた。
		昨年 11月	1,240 CFU/mL	11,600 CFU/mL	5,800 CFU/mL		

4. 総評

前回に引き続き「生活環境の保全に関わる環境基準」及び「遊泳プール水質基準」に定められている項目について調査し、道頓堀川の環境汚染度を測るとともに、泳ぐことが可能な水質になっているかどうかを比較検討しました。

今回の調査結果で、各基準値を満たしていなかった地点は以下の通りでした。

1) 生活環境の保全に関わる環境基準（環境面）

- ① pH : 湊町リバープレイス
- ② BOD : 道頓堀橋
- ③ DO : 湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋

2) 遊泳プール水質基準（衛生面）

- ① 濁度 : 湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋
- ② 大腸菌群数 : 湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋
- ③ 一般細菌 : 湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋

全地点において昨年度の調査結果と比較すると、濁度については増加していましたが、天候による一時的な増加であると考えられるため、水質に大きな変化があったとは考えにくいと思われます。一方で、一般細菌・BODについては減少、DOについては増加しています。

しかしながら、今回の調査結果によると、全ての地点において濁度・大腸菌群数・一般細菌の項目で衛生面の基準値を満たしておらず、これまでの調査結果と同様に「遊泳プール水質基準に不適合」となりました。したがって、調査地点の水質は遊泳を目的とする用途に向かないといえます。

今後も、継続して調査し、水質の経年変化を考察して参ります。