

第49回 道頓堀川水質調査結果

1. 試料採取

日時：平成28年8月17日（火） 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
 気温：29.0℃

2. 判定基準

1) 環境面：環境省「生活環境の保全に関する環境基準」

※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。

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

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27年8月19日(水) 午前9時 天候：晴れ 気温：24.9℃)

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	29℃	29℃	29℃	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	昨年より 1~4℃高い水温であった。
		昨年8月	28℃	25℃	26℃		
pH	pHメーター	今回	6.5	6.1	6.3	【環境面】 B類基準値：6.5~8.5 リバープレイスのみ基準値を満たしていた 【衛生面】 基準値：5.8~8.6 すべての地点で基準値を満たしている	昨年と比べると、全地点で、低下していた。 環境面では、湊町リバープレイスのみ基準値内であった。また、衛生面では、全地点基準値内であった。
		昨年8月	7.4	6.3	6.5		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	5	14	4	【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、衛生面では全地点で基準値を満たしていない。特に道頓堀橋に関しては昨年同期と比較すると悪化傾向にあると思われる。
		昨年8月	5	3	7		
BOD	JIS K 0102	今回	4.5 mg/L	3.6 mg/L	2.7 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 全ての地点で基準値を満たしていない 【衛生面】 基準なし	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。 環境面での基準値と比較すると、日本橋 のみ基準値内であった。
		昨年8月	10.0 mg/L	3.5 mg/L	4.8 mg/L		

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	4.47 mg/L	3.94 mg/L	3.50 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 【衛生面】 基準なし	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。 全地点で基準値を満たしてい なかった。
		昨年 8月	5.53 mg/L	2.77 mg/L	3.60 mg/L		
大腸 菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	4 MPN/100 mL	13 MPN/100 mL	13 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL 以下 リバープレイスのみ基準 値を超えていた。 【衛生面】 基準値：検出されないこと すべての地点で基準値を満 たしていない。	環境面では、全地点基準値を 満たしていた。 また、昨年度に比べ全地点で 大幅な減少が見られた。 衛生面ではどの地点でも基準 値を満たしていなかった。
		昨年 8月	5,400 MPN/100 mL	1,700 MPN/100 mL	3,500 MPN/100 mL		
一 般 細 菌	JIS K 0102	今回	140 CFU/mL	48 CFU/mL	60 CFU/mL	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 すべての地点で基準値を 満たしていない。	昨年に比べ、全地点で減少が 見られた。 また、どの地点も衛生面では 基準値を満たしていた。
		昨年 8月	750 CFU/mL	2,200 CFU/mL	1,200 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 : 道頓堀橋、日本橋
- ② BOD : 湊町リバープレイス、道頓堀橋、日本橋
- ③ D O : 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

大腸菌群数・一般細菌数については、昨年度の調査結果と比較して測定値が大幅に減少していました。前日に雨が降ったことにより、減少した可能性が考えられます。細菌数は大幅に減少しているものの、一時的な現象の可能性もあるため、今回の結果のみでは水質が改善したとは言及できません。

今回の調査結果によると、全ての地点で大腸菌が検出されており、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言えます。

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。