

第51回 道頓堀川水質調査結果

1. 試料採取

日時：平成29年2月10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：晴れ
 気温：2.9℃

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28年2月11日(土) 午前9時 天候：くもりのち雨 気温：4.5℃)

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	6.5℃	6.1℃	6.1℃	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準なし	昨年度より1～2℃低い水温であった。 気温が低いことが原因と考えられる。
		昨年2月	7.9℃	7.5℃	8.2℃		
pH	pHメーター	今回	6.2	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い。 【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。	昨年度同時期と比較すると、全地点で低い値を示した。 pHの日中の挙動範囲内と考えられる。 また、環境面・衛生面共に全て基準値内であった。
		昨年2月	6.7	7.7	8.2		
濁度	上水試験法 (透過光濁度)	今回	11	18	22	【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。
		昨年2月	4	6	5		
BOD	JIS K 0102	今回	6.8 mg/L	6.6 mg/L	6.5 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。
		昨年2月	2.2 mg/L	1.5 mg/L	2.7 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	4.4 mg/L	4.6 mg/L	4.3 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。 昨年度同時期と比較すると、全地 点で数値が下がっている。
		昨年 2月	9.1 mg/L	8.5 mg/L	8.8 mg/L		
大 腸 菌 群	最確数法 (衛生試験法)	今回	80 MPN/100 mL	170 MPN/100 mL	50 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。 【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。	環境面では、全地点で基準を満た しているが、昨年度と比較する と、全地点で増加していた。
		昨年 2月	36 MPN/100 mL	150 MPN/100 mL	10 MPN/100 mL		
一 般 細 菌	JIS K 0102	今回	220 CFU/mL	300 CFU/mL	360 CFU/mL	【環境面】 基準なし 【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 全ての地点で基準をみたし ている。	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。
		昨年 2月	540 CFU/mL	1600 CFU/mL	1300 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 p H：湊町リバープレイス
- ② B O D：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
- 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、BOD、DO、について数値が高くなっていました。これらの値だけを見ると、水質が悪化している可能性があるように思えます（大腸菌についても、極わずかですが増加していました）。しかし、その原因や根拠については、明らかになっていません。

今回の調査結果によると、全ての地点においてpH、BOD、DOが環境面の基準値を満たしておらず、濁度、大腸菌、一般細菌は衛生面の基準を満たしていません。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。