

第76回 道頓堀川水質調査結果

1. 試料採取

日時：令和5年8月17日（木） 午前10時

場所：道頓堀川流域の4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)、東横堀川】

天候：晴れ

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^{※1}（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 ^{※2} 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 (MPN)	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。

$$pH = -\log_{10}[\text{水素イオン濃度}]$$

pH < 7 酸性 pH = 7 中性 pH > 7 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: 令和4年8月17日(水) 午前10時 天候: 雨 気温: 30.0°C

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実験結果				基準値	結論
			日本橋 (堺筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	湊町リバー プレイス (四ツ橋筋)	東横堀川		
水温	アルコール 温度計	今回 (°C)	28	28	28	25	【環境基準】 基準なし 【衛生面】 基準なし	気温は昨年度より低 かったが、晴れていた ため水温は昨年度よ り高かった。東横堀川 は高架下にあるため 水温が低いと考えら れる。
		昨年8月 (°C)	26	27	26	-		
pH	pH メーター	今回	6.1	6.7	6.7	5.9	【環境基準】 6.5~8.5 【衛生面】 5.8~8.6	環境基準において日 本橋及び東横堀川が 基準値より低く、基準 を満たしていなかつ た。
		昨年8月	7.0	6.9	7.2	-		
濁度	上水 試験法 (透過光 濁度)	今回 (度)	-	-	-	-	【環境基準】 基準なし 【衛生面】 2度以下	-
		昨年8月 (度)	3.9	0.5	2.8	-		
B O D	JIS K 0102	今回 (mg/L)	5.9	9.1	14	5.5	【環境基準】 3mg/L以下 【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 ると言える。 全ての地点が基準を 満たしていなかつた。
		昨年8月 (mg/L)	2.6	5.4	2.4	-		

項目	測定方法		日本分析化学専門学校の実験結果				基準値	結論
			日本橋 (堺筋)	道頓堀橋 (御堂筋)	湊町リバー プレイス (四ツ橋筋)	東横堀川		
D O	JIS K 0102	今回 (mg/L)	5.2	4.9	4.7	4.8	【環境基準】5mg/L以上 【衛生面】基準なし	D O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言える。 日本橋以外は基準を満たしていなかった。
		昨年8月 (mg/L)	3.7	5.2	4.2	-		
大腸菌群	最確数法	今回 (MPN/ 100mL)	5400	1100	790	18000	【環境基準】5000 MPN/ 100mL以下 【衛生面】検出されないこと	環境基準において道頓堀橋と湊町リバープレイスは基準を満たしていたが、衛生面においては全ての地点が基準を満たしていなかった。
		昨年8月 (MPN/ 100mL)	920	1600	920	-		
一般細菌	JIS K 0102	今回 (CFU/mL)	494	748	828	3000↑	【環境基準】基準なし 【衛生面】200CFU/mL	衛生面において全ての地点が基準を満たしていなかった。
		昨年8月 (CFU/mL)	16900	1530	1970	-		

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 : 日本橋、東横堀川
- ② B O D : 日本橋、道頓堀橋、湊町リバープレイス、東横堀川
- ③ D O : 道頓堀橋、湊町リバープレイス、東横堀川

2) 遊泳プール水質基準（衛生面）

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

今回、調査前に台風が通過したことが、BODや大腸菌群数の結果に影響を与えた可能性があります。台風による降雨によって、道頓堀川の両岸の遊歩道や橋にある側溝などから汚水が流れ込んだ可能性は十分に考えられ、有機性汚濁や大腸菌の増加につながったと考えられます。このように水質分析の値は季節・気温、降雨などの諸条件によっても変化するため、改善傾向が一過性のものではないことを確かめていくことが重要です。また、大腸菌が検出されたことなどから、現時点の道頓堀川の水質を遊泳プール水質基準に基づいて評価すると、遊泳目的での使用には向かないとなります。このような状況から、今後も継続して水質の経年変化を調査してまいりたいと考えています。