

## 第3回 道頓堀川水質調査結果

### 1. 試料採取

日時：平成17年2月10(木) 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：小雨  
 気温：9.0℃

### 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(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 <sup>※4</sup> 、自然環境保全 <sup>※3</sup> 及びA以下の欄に掲げるもの	水道2級 <sup>※4</sup> 、水産1級 <sup>※5</sup> 、水浴及びB以下の欄に掲げるもの	水道3級 <sup>※4</sup> 、水産2級 <sup>※5</sup> 及びC以下の欄に掲げるもの	水産3級 <sup>※5</sup> 、工業用水1級 <sup>※6</sup> 及びD以下の欄に掲げるもの	工業用水2級 <sup>※6</sup> 、農業用水及びEの欄に掲げるもの	工業用水3級 <sup>※6</sup> 、環境保全 <sup>※7</sup>
水素イオン濃度 <sup>※8</sup> (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、解説を表3に示す。(前回測定日時 平成16年11月14日9時)

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	pHメーター	今回	8.3℃	9.5℃	8.9℃	【環境面】 基準なし	参考データではあるが、水温の違いによる他のデータへの影響は大いに考えられる。
		前回	18.1℃	18.1℃	17.2℃	【衛生面】 基準なし	
pH	pHメーター	今回	6.3	6.2	6.7	【環境面】 B類基準値：6.5～8.5 日本橋では基準を満たしているが、他の2点では基準を満たしていない	pHが低いと浄水場での凝集処理の際、凝集効果が悪くなる。また、高いと塩素消毒による殺菌力が減少する。
		前回	6.4	5.0	5.8	【衛生面】 基準値：5.8～8.6 基準を満たしている	
濁度	上水試験法	今回	16	20	16	【環境面】 基準なし	環境面では基準はないが、衛生面では基準値を上回る結果となった。当日道頓堀橋では、工事をしていたこともあり、その振動から浮遊物が生じたとも考えられるが現時点においては衛生面から遊泳には不適といえる。 ※重機より流出したと思われる油のようなものも浮遊していた。
		前回	2	20	6	【衛生面】 基準値：2度以下 どの採水地点においても基準値を満たしていない。	
BOD	JIS K 0102	今回	1.0 mg/L	1.5 mg/L	2.8 mg/L	【環境面】 B類基準値：3mg/L 以下 基準値を満たしている。	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、値が高いほど汚染状況が激しいと言える。 前回に引き続き、環境基準を満たしていた。また今回は、採水場所による数値の差が大きく見られた。
		前回	1.5 mg/L	1.3 mg/L	1.8 mg/L	【衛生面】 基準なし	

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	DOメーター	今回	7.7 mg/L	8.5 mg/L	9.1 mg/L	【環境面】 B類基準値：5mg/L以上 基準値に達している。  【衛生面】 基準なし	DOとは溶存酸素といい、河川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。前回に比べ2倍近くの値になった要因は、飽和溶存酸素量が関係していると思われる。今回水温は8℃付近と前回に比べ低かった。飽和溶存酸素量が上昇しDO値も上がったと考えられる。 [飽和溶存酸素量] 8℃：11.5mg/L 18℃：9.2mg/L
		前回	4.9 mg/L	5.2 mg/L	4.1 mg/L		
大腸菌群	最確数法 (衛生試験法)	今回	1,300 MPN/100 mL	2,400 MPN/100 mL	330 MPN/100 mL	【環境面】 B類基準値：5,000MPN/100mL 以下 最確数法にて測定した結果、前回に引き続き、B類の基準値内に納まった。  【衛生面】 基準値：検出されないこと 衛生面での基準は検出されないこととなっているが、すべての地点において検出された。	環境面では、B類であるという判定結果であった。11月の測定では、7月と比較して大幅な減少が見られ、今回はさらに日本橋のみが大幅に減少しており、環境基準のA類の基準に達するという改善が見られた。 ただし、水温について11月と比較して約10℃近く下がっていることから、水温の影響が関与している可能性が十分にある。 また、衛生面の基準は検出されないこととなっているが、すべての地点において検出された。したがって、衛生面から遊泳にはまだまだ不適であるといえる。 (そもそもこの水温では水につかることが至難の業ではあるが・・・)
		前回	1,300 MPN/100 mL	2,200 MPN/100 mL	2,200 MPN/100 mL		
一般細菌	JIS K 0102	今回	320 CFU/mL	200 CFU/mL	620 CFU/mL	【環境面】 基準なし  【衛生面】 基準値：200CFU/mL 以下 今回初めて道頓堀橋が衛生面の基準を満たすことが出来た。しかし、他の2地点が基準値を上回っていた。最大で約3倍上回っていた。	環境面では特に基準はない。衛生面では、総合的に基準値を上回ったものの、前回と比較して日本橋を除く2地点について大幅な減少が見られた。 しかし、これについても、大腸菌群数同様、水温について11月と比較した結果、前回と同様約10℃近く下がっていることから、水温の影響が関与している可能性が十分にある。
		前回	7,600 CFU/mL	2,200 CFU/mL	720 CFU/mL		

#### 4. 総評

今回も過去2回と同様に、「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」に照らし合わせて、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についても合わせて調査しました。

今回の調査結果を「生活環境の保全に関わる環境基準」のB類に照らし合わせると、pHのみ基準値に達していなかったが、その他の項目は基準値を満たしていましたので、環境面では非常に改善されていると言えます。しかし、「遊泳プール水質基準」では、一般細菌の項目において、一カ所ではあったが初めて基準値に達した。しかし濁度、大腸菌群の項目は基準値から程遠い数値となり衛生面ではまだまだ汚れているという結果となりました。

前回（11月）の結果と比較すると、数字の上では水質が若干改善していると言えますが、水温が前回より10℃も低下しており、そのことが微生物の成育を抑制していると考えられるので、安易に水質が改善されたとは言えません。

従って、次年度も「道頓堀川の水質調査」を継続して実施し、同月の調査結果の比較をするとともに、今回の測定項目以外に水質に影響すると思われる測定項目についても実施を検討していきたいと思っております。