

## 水 質 等

### I 目黒川の水質

#### 測定地点

目黒川の水質調査を、表－１のとおり３地点で実施した。

表－１ 目黒川水質測定地点

測定場所	測定地点
氷川橋	東山3-7
宝来橋	上目黒1-5
中里橋	中目黒2-6

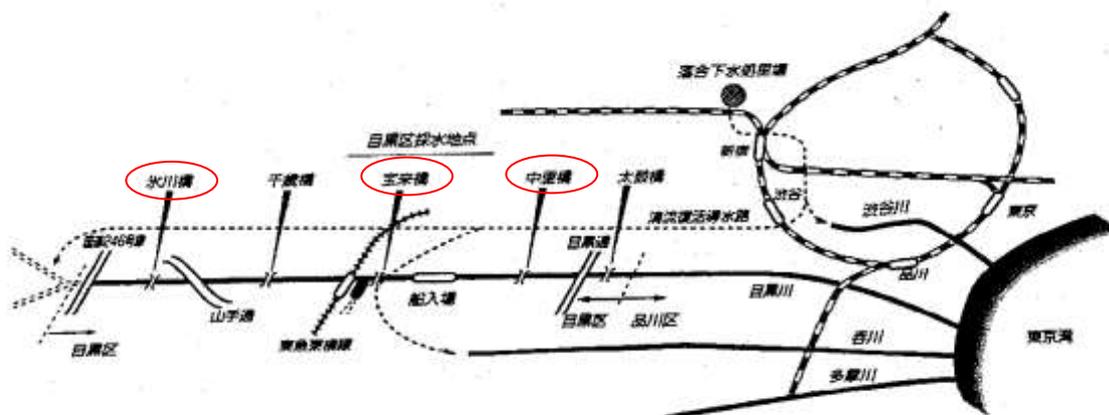
#### 測定日及び回数

測定は表－２のとおり年４回実施した。

表－２ 測定実施日

測定回	測定日
第 1 回	令和 2 年 6 月 3 日 (水)
第 2 回	令和 2 年 8 月 19 日 (水)
第 3 回	令和 2 年 11 月 2 日 (月)
第 4 回	令和 3 年 2 月 16 日 (火)

図－１ 概略図



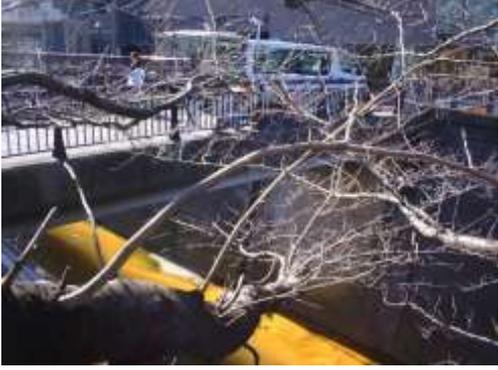
—水質—

1 調査概要

1.1 調査日及び調査地点

令和2年度の調査は計4回、6月3日、8月19日、11月2日、令和3年2月16日に実施した。調査地点は目黒川の氷川橋、宝来橋、中里橋の3箇所である。

図—2 調査地点一覧

目黒川	氷川橋 目黒区東山 3-7 宝来橋 目黒区上目黒 1-5 中里橋 目黒区中目黒 2-6	年4回 6月、8月、11月、2月
 <p style="text-align: right;">氷川橋</p>		
 <p style="text-align: right;">宝来橋</p>		
 <p style="text-align: right;">中里橋</p>		

—水質—

1.2 測定項目及び分析方法

測定項目及び分析方法は、表－3のとおり主に日本工業規格「工場排水試験方法（JIS K 0102(2013)）」（以下「規格」という）に定められた方法に基づいて測定、分析した。

表－3 水質測定項目及び分析方法

	測定項目	単位	分析方法	環境基準
現場測定項目	採水時刻			
	流況			
	天候			
	気温	°C	規格7.1	
	水温	°C	規格7.2	
	色相		規格8	
	臭気		規格10.1	
	透視度	cm	規格9	
生活環境項目	水素イオン濃度（pH）		規格12.1	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量（DO）	mg/l	規格32.1, 32.3	2 mg/l以上
	生物化学的酸素消費量（BOD）	mg/l	規格21, 32.3	8 mg/l以下
	化学的酸素消費量（COD）	mg/l	規格17	
	浮遊物質（SS）	mg/l	環境庁告示59号付表9	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	最確数による定量法	
	一般細菌	CFU/ml	標準寒天培地法	
	全窒素	mg/l	規格45.4	
	全りん	mg/l	規格46.3.1	
健康項目	カドミウム	mg/l	規格55.3	0.003 mg/l以下
	全シアン	mg/l	規格38.1.2, 38.3	検出されないこと
	鉛	mg/l	規格54.3	0.01 mg/l以下
	六価クロム	mg/l	規格65.2.1	0.05 mg/l以下
特殊項目	銅	mg/l	規格52.4	
	亜鉛	mg/l	規格53.3	
	溶解性鉄	mg/l	規格57.4	
	溶解性マンガン	mg/l	規格56.4	
	全クロム	mg/l	規格65.1.4	
その他	塩化物イオン	mg/l	規格35.1	
	メチレンブルー活性物質（MBAS）	mg/l	規格30.1.1	
	りん酸性りん	mg/l	規格46.1.1	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	規格13	
	N-BOD	mg/l	規格21, 32.3	
	アンモニア性窒素	mg/l	規格42.1, 42.3	
	亜硝酸性窒素	mg/l	規格43.1.1	

## 2 調査結果

### 2.1 調査地点別の結果

調査月毎の結果を表-4、5、6に示した。各検査項目の説明は表-7のとおり。

調査地点別の調査の概略は以下の通りである。

氷川橋:4回の調査において、BODは $<0.5\sim 2.3\text{mg/L}$ の低い値で推移し、いずれも環境基準値を下回っていた。同様にN-BODも低い値で推移していた。CODは $4.4\sim 8.2\text{mg/L}$ と比較的高い値で推移していた。全窒素の年間平均値は $12.2\text{mg/L}$ であり、昨年度と同様に高い値を示した。2月で大腸菌群数と一般細菌が高いが、これは前日の雨の影響と考えられる。

宝来橋:4回の調査において、BODは $0.7\sim 1.7\text{mg/L}$ の低い値で推移し、いずれも環境基準値を大幅に下回っていた。同様にN-BODも低く、すべての調査において報告下限値未満であった。CODは $3.8\sim 7.5\text{mg/L}$ と比較的高い値で推移した。2月で大腸菌群数と一般細菌が高いが、これは前日の雨の影響と考えられる。

中里橋:4回の調査において、BODは $0.8\sim 14.0\text{mg/L}$ の範囲で大きく変動し、6月には環境基準値を超えていた。一方でN-BODは6月でも $1.5\text{mg/L}$ と比較的低く、調査期間を通じて低い値で推移した。2月で大腸菌群数と一般細菌が高いが、これは前日の雨の影響と考えられる。中里橋は3つの調査地点の中で最も下流に位置するため、潮汐による海水の影響を受けやすく、塩化物イオンおよび電気伝導率の値がほかの2地点と比較して高い値を示す傾向がみられた。

表-4 目黒川水質測定結果(1)

調査地点 氷川橋		調査日					年平均	環境基準
測定項目	単位	R2. 6月 3日(水)	R2. 8月 19日(水)	R2. 11月 2日(月)	R3. 2月 16日(火)			
現 場 測 定 項 目	採水時刻		10:00	9:25	9:55	9:35		
	流況		順流	順流	順流	順流		
	天候		晴	晴	晴	晴		
	気温	℃	27.4	31.6	21.0	13.0	23.3	
	水温	℃	25.9	29.2	22.6	15.4	23.3	
	色相		淡黄色	淡黄色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		無臭	無臭	無臭	無臭		
	透視度	cm	>100	>100	>100	>100	>100	
生 活 環 境 項 目	水素イオン濃度(pH)		7.2	7.1	7.2	6.8	7.1	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量(DO)	mg/l	9.0	8.1	10.3	9.1	9.1	2mg/l以上
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	0.6	<0.5	0.9	2.3	1.1	8mg/l以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	7.0	6.6	8.2	4.4	6.6	
	浮遊物質(SS)	mg/l	<1	1	1	1	1	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	1700	2200	490	13000	4300	
	一般細菌	CFU/ml	42	38	140	650	220	
	全窒素	mg/l	14.8	13.3	11.9	8.76	12.2	
	全りん	mg/l	2.02	2.19	1.43	1.2	1.71	
健 康 項 目	カドミウム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/l以下
	全シアン	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/l以下
	六価クロム	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/l以下
特 殊 項 目	銅	mg/l	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	
	亜鉛	mg/l	0.028	0.038	0.039	0.033	0.035	
	溶解性鉄	mg/l	0.038	0.033	0.026	0.022	0.030	
	溶解性マンガン	mg/l	0.005	0.009	0.005	0.014	0.008	
	全クロム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
そ の 他	塩化物イオン	mg/l	47	48	48	26	42	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	りん酸性りん	mg/l	1.81	2.07	1.38	1.06	1.58	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	389	427	434	257	377	
	N-BOD	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	0.5	
	アンモニア性窒素	mg/l	<0.05	<0.05	<0.05	0.13	0.07	
	亜硝酸性窒素	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	0.04	0.03	

表-5 目黒川水質測定結果(2)

調査地点 宝来橋		調査日					年平均	環境基準
測定項目	単位	R2. 6月 3日(水)	R2. 8月 19日(水)	R2. 11月 2日(月)	R3. 2月 16日(火)			
現場測定項目	採水時刻		10:30	9:50	10:30	10:05		
	流況		順流	順流	順流	順流		
	天候		晴	晴	晴	晴		
	気温	℃	28.4	31.1	20.2	11.4	22.8	
	水温	℃	26.2	29.3	22.4	22.4	25.1	
	色相		淡黄色	淡黄色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		無臭	無臭	無臭	無臭		
	透視度	cm	>100	>100	>100	>100	>100	
生活環境項目	水素イオン濃度(pH)		7.4	7.6	7.6	7.1	7.4	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量(DO)	mg/l	9.2	10.5	12.1	10.0	10.5	2mg/l以上
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	0.8	0.8	0.7	1.7	1.0	8mg/l以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	7.2	7.0	7.5	3.8	6.4	
	浮遊物質(SS)	mg/l	1	5	4	1	3	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	4900	2600	4900	24000	9100	
	一般細菌	CFU/ml	120	35	69	1300	380	
	全窒素	mg/l	14.8	12.4	11.7	5.44	11.1	
	全りん	mg/l	1.96	2.09	1.40	1.05	1.63	
健康項目	カドミウム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/l以下
	全シアン	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/l以下
	六価クロム	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/l以下
特殊項目	銅	mg/l	0.005	0.003	0.003	0.002	0.003	
	亜鉛	mg/l	0.031	0.032	0.039	0.024	0.032	
	溶解性鉄	mg/l	0.11	0.051	0.069	0.17	0.10	
	溶解性マンガン	mg/l	0.014	0.007	0.008	0.042	0.018	
	全クロム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
その他	塩化物イオン	mg/l	47	46	79	17	47	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	りん酸性りん	mg/l	1.76	2.07	1.38	0.98	1.55	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	397	434	428	216	369	
	N-BOD	mg/l	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	アンモニア性窒素	mg/l	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.05	
	亜硝酸性窒素	mg/l	<0.02	<0.02	0.03	<0.02	0.02	

表-6 目黒川水質測定結果(3)

調査地点 中里橋		調査日					年平均	環境基準
測定項目	単位	R2. 6月 3日(水)	R2. 8月 19日(水)	R2. 11月 2日(月)	R3. 2月 16日(火)			
現 場 測 定 項 目	採水時刻		11:00	10:10	10:45	10:25		
	流況		逆流	順流	順流	順流		
	天候		晴	晴	晴	晴		
	気温	℃	27.0	27.0	20.8	16.1	22.7	
	水温	℃	27.2	30.2	22.0	14.8	23.6	
	色相		濃灰黒色	中灰緑色	淡黄色	淡黄色		
	臭気		中下水臭	微下水臭	無臭	無臭		
	透視度	cm	16	25	92	74	52	
生 活 環 境 項 目	水素イオン濃度(pH)		6.9	7.4	7.3	7.1	7.2	6.0以上8.5以下
	溶存酸素量(DO)	mg/l	6.0	6.2	7.3	7.3	6.7	2mg/l以上
	生物化学的酸素要求量(BOD)	mg/l	14.0	5.2	0.8	2.8	5.7	8mg/l以下
	化学的酸素要求量(COD)	mg/l	8.0	7.3	5.0	5.6	6.5	
	浮遊物質(SS)	mg/l	2	22	3	2	7	100mg/l以下
	大腸菌群数	MPN/100ml	4900	7900	2400	130000	36000	
	一般細菌	CFU/ml	140	130	150	2600	760	
	全窒素	mg/l	9.15	10.5	9.24	7.28	9.04	
	全りん	mg/l	1.74	1.98	1.31	1.09	1.53	
健 康 項 目	カドミウム	mg/l	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003mg/l以下
	全シアン	mg/l	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	検出されないこと
	鉛	mg/l	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/l以下
	六価クロム	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.05mg/l以下
特 殊 項 目	銅	mg/l	0.002	0.002	0.003	0.003	0.003	
	亜鉛	mg/l	0.024	0.029	0.048	0.045	0.037	
	溶解性鉄	mg/l	0.43	0.040	0.068	0.14	0.17	
	溶解性マンガン	mg/l	0.074	0.074	0.031	0.047	0.057	
	全クロム	mg/l	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001	
そ の 他	塩化物イオン	mg/l	2840	2540	2480	51	1980	
	メチレンブルー活性物質(MBAS)	mg/l	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	りん酸性りん	mg/l	1.41	1.74	1.27	1.01	1.36	
	電気伝導率	10 <sup>-1</sup> mS/m	8660	5710	7610	374	5590	
	N-BOD	mg/l	1.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	
	アンモニア性窒素	mg/l	0.12	0.69	0.16	0.31	0.32	
	亜硝酸性窒素	mg/l	0.29	0.05	0.14	0.04	0.13	

—水質—

表－7 水質検査項目の説明

測定項目	解説
水素イオン濃度 (pH)	<p>水の酸性、アルカリ性を示し、0 から 14 までの数値で表される。7 を中性とし、数値が小さいと酸性、数値が大きいとアルカリ性が強くなる。</p> <p>一般に自然水では、他からの影響がない限り安定しているが、汚染物質をはじめ、何かが水に混入した場合は敏感に pH 値が変動する。このため pH 値が著しく変動した場合は何らかの異常があったことを示す。</p>
電気伝導率	<p>電気の流れ易さを表す指標。水はさまざまな不純物を溶かし込むが、溶けた際、電気を通すようになる物質を電解質と呼ぶ。電解質を多く含むことで電気伝導率は高くなる。このため電気伝導率が高ければ、不純物質が多いと考えられる。ただし非電解質(溶けても電気を通さない物質)の含有量は反映されないため、注意が必要である。</p>
溶存酸素量 (DO)	<p>水中に存在する水質汚濁物質の量の指標。大気中から水に溶け込んでいる酸素の量を示す。水中の有機物の量が多い場合は、微生物が有機物を分解する際に消費する酸素量が大きくなるため、DO は小さくなる。</p> <p>DO が小さい場合は、水中に存在する有機物の量が多いことを意味し、水質汚濁の程度が大きいことを示す。</p>
生物化学的酸素要求量 (BOD)	<p>水中に存在する水質汚濁物質の量の指標。微生物(細菌)が水中の汚濁物質(有機物)を分解するときに消費する酸素量を示す。</p> <p>水中の有機物の量が多い場合、微生物の数が増えて、微生物が有機物を分解するときに消費する酸素量も多くなる。</p> <p>一般に、BOD が大きい場合は、微生物が酸素をたくさん消費して有機物を分解している状態、即ち、水中に存在する有機物の量が多いことを意味し、水質汚濁の程度が大きいことを示す。</p>
浮遊物質 (SS)	<p>水中に浮遊又は懸濁している直径 2mm 以下の物質の量。プランクトンなどの生物の死骸や糞やその分解物、これらに付着する微生物などの有機物、粘土微粒子などの無機物が含まれている。</p> <p>SS の値が大きいほど、水の透明度などの外観が悪化する。</p>
六価クロム	<p>クロムには二価、三価、六価のものが存在するが、地下水中で問題になるのは、毒性の強い六価クロムである。六価クロムはメッキ、顔料、染料等の原料として使用されるため、検出された場合は、これら工場排水等による汚染が考えられる。</p> <p>六価クロムの水道水質基準は、WHO が示した六価クロムの健康影響に対する最大許容濃度 0.05mg/l を基に、0.05mg/l 以下としている。これらを勘案し、環境基準値も 0.05mg/l 以下とされた。</p>
カドミウム	<p>顔料、ニッケル・カドミウム電池、合金、メッキ等に使用されるため、検出された場合は、これら工場排水等による汚染が考えられる。</p> <p>食品安全委員会の食品健康影響評価で、耐容週間摂取量が 7<math>\mu</math>g/kg 体重/週とされたことから平成 22 年 4 月、水道水質基準が 0.003mg/l に、土壌の汚染に係る環境基準が米 1kg につき 0.4mg 以下に見直された。これらを受け、環境基準については平成 23 年 10 月に従来の 0.01mg/l 以下から 0.003mg/l 以下に強化された。</p>
鉛	<p>多くの鉱石中に存在している。種々の工業製品に添加物、不純物として含まれることがあるため、工場排水等による汚染が考えられる。</p> <p>幼児に対する鉛蓄積を起こさない耐用量として JECFA で示された 0.0035mg/kg 体重/日を全年代に対して安全な値として評価値 0.01mg/l 以下を求め、これが基準値とされた。</p>



—水質—

2.2 環境基準達成状況

目黒川は全域がD類型に指定されている。

生活環境項目のうち、D類型で基準値が設定されている、pH、DO、SSの年間平均値及びBODの75%値を表－8にとまとめ、地点毎に環境基準の達成状況をまとめた。

宝来橋、中里橋は年間を通して基準を満たしていた。中里橋ではBODが6月に基準を超過していた。

表－8 環境基準達成状況（生活環境項目）

地点名	項目				
		pH	DO	BOD	SS
	単位	-	mg/l	mg/l	mg/l
	基準値	6.0 以上 8.5 以下	2 以上	8 以下	100 以下
氷川橋	年間平均値	7.1	9.1	/	1
	75%水質値	/	/	0.9	/
	達成状況	達成	達成	達成	達成
宝来橋	年間平均値	7.4	10.5	/	3
	75%水質値	/	/	0.8	/
	達成状況	達成	達成	達成	達成
中里橋	年間平均値	7.2	6.7	/	7
	75%水質値	/	/	5.2	/
	達成状況	達成	達成	達成	達成

健康項目を表－9にまとめた。水域全体で全測定回とも基準値未満の場合、基準を達成したと判定される。

本調査では環境基準を超えた値はみられず、4項目とも環境基準を達成した。

表－9 環境基準達成状況（健康項目）

	カドミウム	全シアン	鉛	六価クロム
単位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
基準値	0.003 以下	検出されない こと	0.01 以下	0.05 以下
基準を超えた回数	0	0	0	0
全測定回数(のべ)	12	12	12	12
判定	達成	達成	達成	達成