

河川におけるマイクロプラスチック実態把握調査の結果について

1. 調査日 令和5年9月（25～28日）、12月（4～8日）
2. 調査地点
新京阪橋（安威川）、毛馬橋（大川）、石川橋（石川）、高野大橋（大和川）



図-1 調査地点

3. 調査方法

- 河川・湖沼マイクロプラスチック調査ガイドライン（環境省）に基づき、採取用ネットを用いて漂流するマイクロプラスチックを採取し、プラスチックの形状、色、材質、個数密度等を分析した。



橋梁からネットを垂下しての採取



河川に立ち込んでの採取

図-2 調査方法

4. 調査結果

①個数密度（※）について（※ろ水量1 m³あたりのマイクロプラスチックの個数）

- 調査月別の個数密度は、全地点で9月調査の方が多かった。これは、9月調査日の数日前にまとまった降水がみられたことから、降水が影響しているものと考えられる。
- 地点別の個数密度は、新京阪橋（安威川）が最も高く、次に高野大橋（大和川）が高かった。

表-1 月別の地点別個数密度（上表：9月、下表：12月）

【9月】

河川名	調査地点	採取場所	濾水量 (m ³)	個数密度 (個/m ³) ※		質量濃度 (mg/m ³) ※	
				各採取場所	平均	各採取場所	平均
安威川	新京阪橋	左岸	13.5	54.07	48.0	2.73	1.8
		流心	10.4	75.10		1.95	
		右岸	13.6	14.78		0.73	
大川	毛馬橋	左岸	11.0	5.91	5.4	0.42	0.2
		流心	14.1	6.60		0.25	
		右岸	12.0	3.83		0.06	
石川	石川橋	左岸	15.3	3.92	6.2	0.08	0.1
		流心	17.1	6.02		0.10	
		右岸	13.6	8.60		0.15	
大和川	高野大橋	左岸	13.1	16.49	19.8	0.40	1.5
		流心	17.8	23.15		0.92	
		右岸	11.4	19.65		3.32	

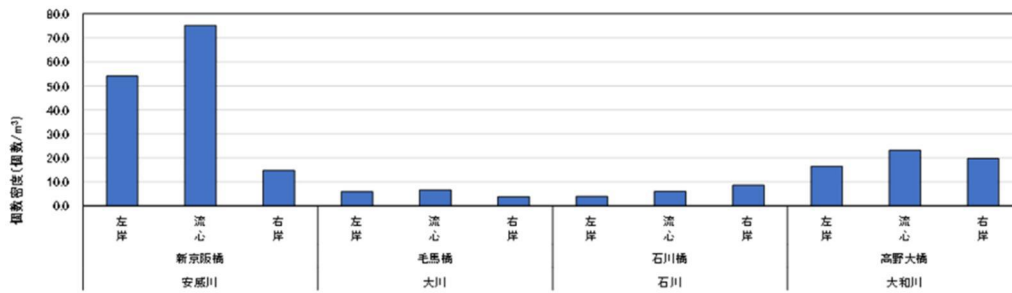
※ 長径5mm未満の集計値

【12月】

河川名	調査地点	採取場所	濾水量 (m ³)	個数密度 (個/m ³) ※		質量濃度 (mg/m ³) ※	
				各採取場所	平均	各採取場所	平均
安威川	新京阪橋	左岸	14.2	14.72	24.8	1.45	1.0
		流心	12.6	18.73		0.74	
		右岸	11.1	41.08		0.78	
大川	毛馬橋	左岸	12.7	1.65	1.7	0.01	<0.02
		流心	12.4	2.66		0.03	
		右岸	13.8	0.80		< 0.01	
石川	石川橋	左岸	12.1	3.14	2.4	0.03	0.0
		流心	17.8	2.64		0.04	
		右岸	11.6	1.38		0.01	
大和川	高野大橋	左岸	33.1	2.36	5.1	0.05	0.2
		流心	14.8	7.16		0.43	
		右岸	11.2	5.63		0.16	

※ 長径5mm未満の集計値

【9月】



【12月】

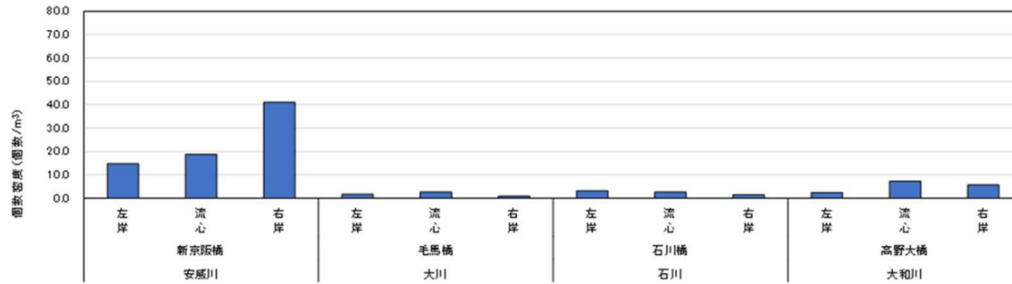


図-3 月別の地点別個数密度（上図：9月、下図：12月）

②形状別個数密度について

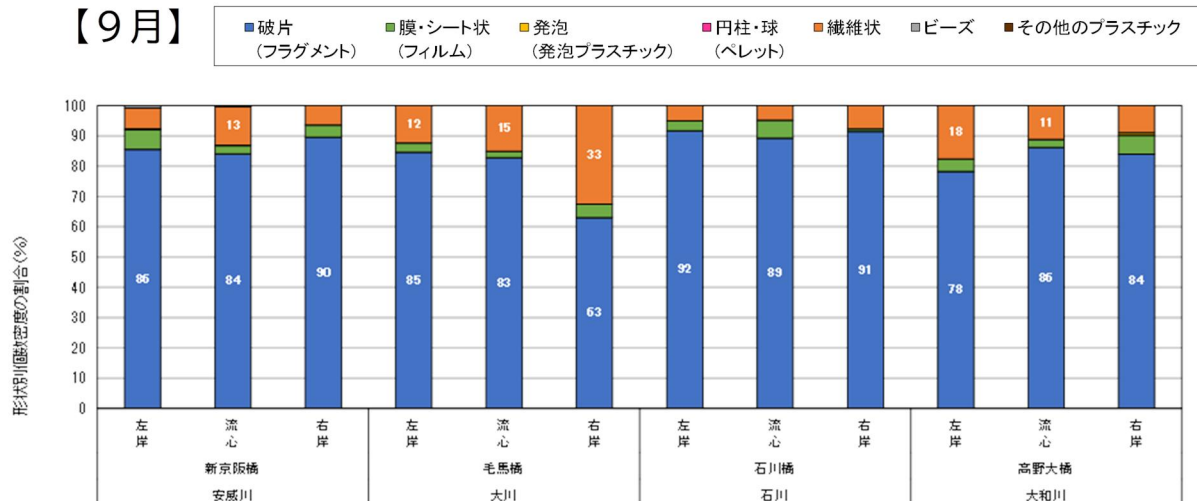
- ・全地点で破片の割合が高く（5～9割）、次いで、繊維状、膜・シート状の順に高かった。
- ・その他には、ビーズ及び発泡（発泡プラスチック）が新京阪橋や大和川で数%程度見られ、円柱・球（ペレット）は確認されなかった。

破片 (フラグメント)	ビーズ	発泡 (発泡プラスチック)	繊維状
	出現なし	出現なし	
膜・シート状 (フィルム)	円柱・球 (ペレット)	その他	

※正方形枠の1辺は5mm

図-4 マイクロプラスチックの形状分類

【9月】



【12月】

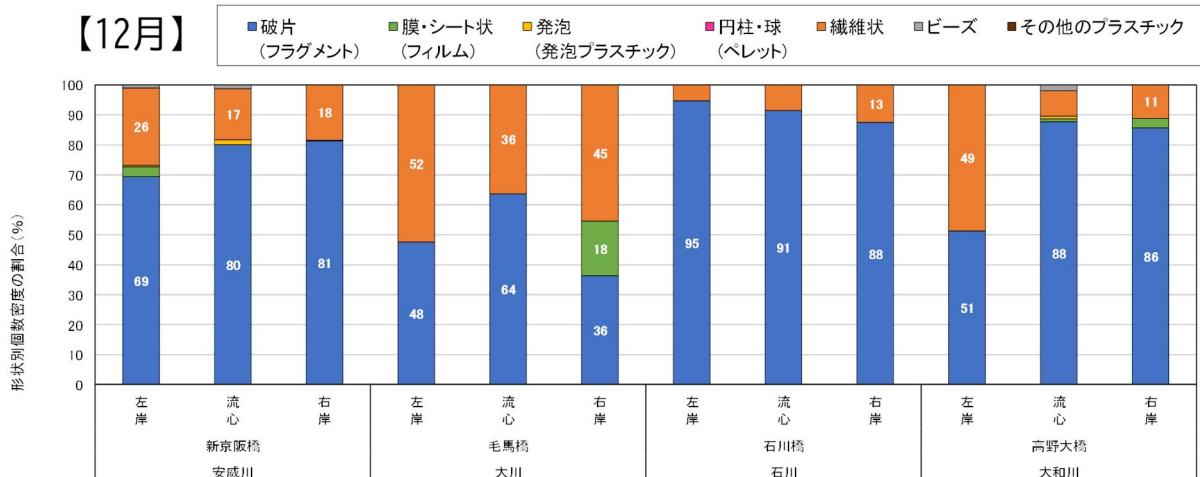


図-5 月別の形状別個数密度の割合（上図：9月、下図：12月）

③色別個数密度について

- 主なプラスチックの色は白色、透明、緑、青、黒であった。いずれの地点でも白色が多い傾向にあった。

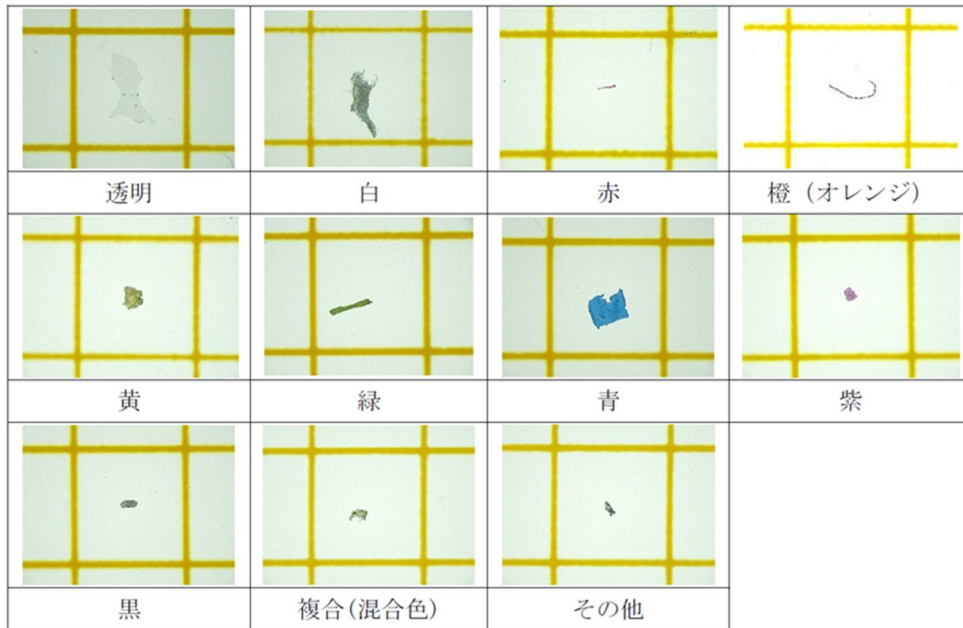


図-6 マイクロプラスチックの色分類

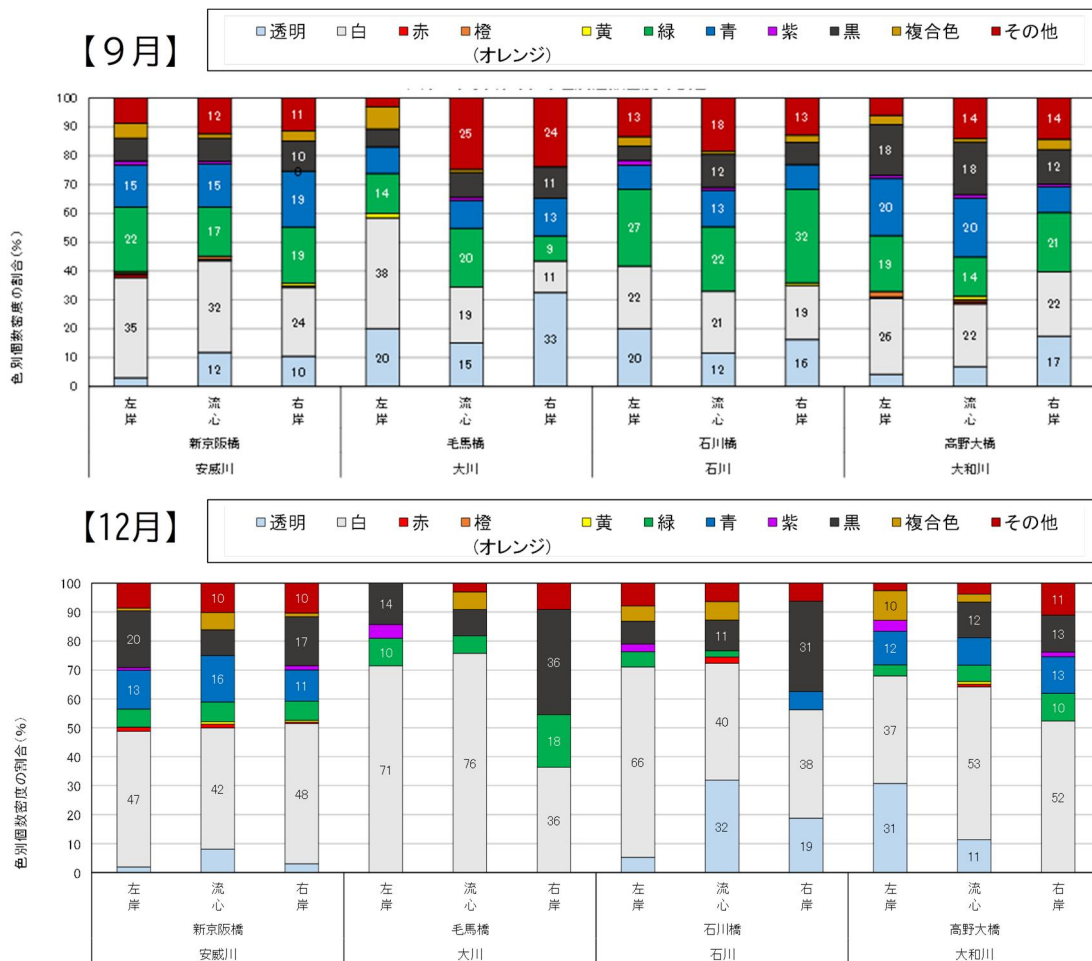
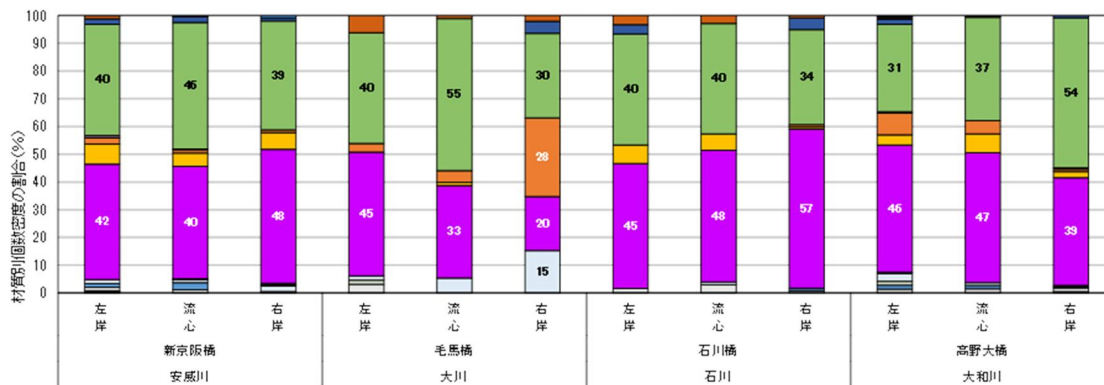


図-7 月別の色別個数密度の割合（上図：9月、下図：12月）

④材質別個数密度について

- 主な材質は、ポリエチレン（PE ■）、ポリプロピレン（PP ■）、ポリエチレンテレフタレート（PET ■）であった。
- ポリエチレンはポリ袋や食品容器、ポリプロピレンは食品容器やロープ・バンド、ポリエチレンテレフタレートは衣料品や飲料容器などに用いられる。

【9月】



【12月】

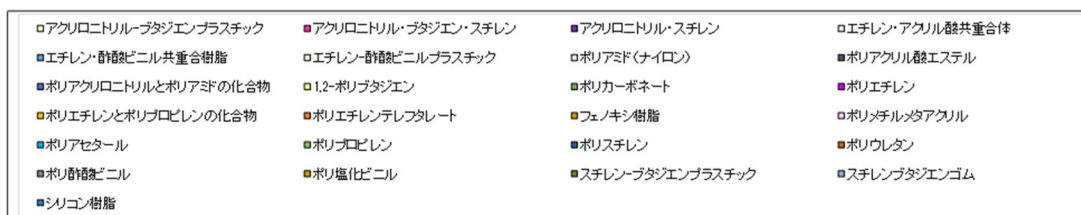
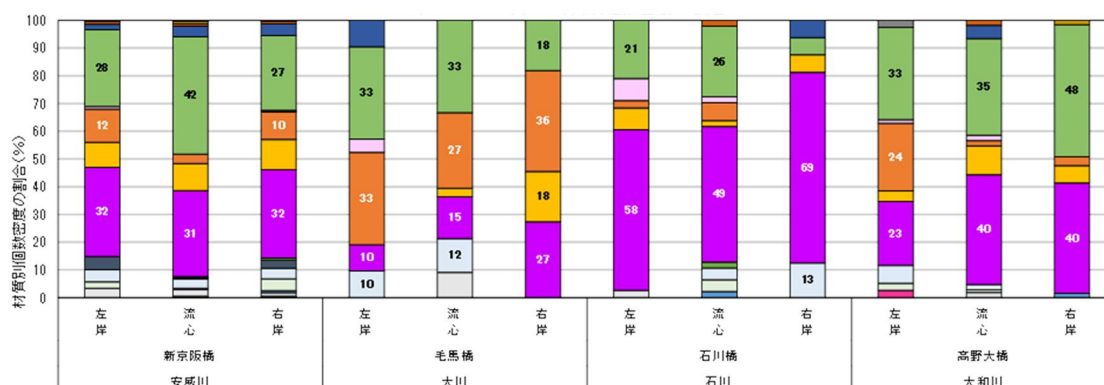


図-8 月別の材質別個数密度の割合（上図：9月、下図：12月）

⑤発生由来の推定

- 破片状は、プラスチックが分解され細分化し破片状になったものであり、細分化される前のプラスチックは多岐にわたっているため、材質と色の情報から発生源を特定することは難しい。
- 繊維状は、ポリエチレンテレフタレート（PET ■）やポリプロピレン（PP ■）が多かったため、衣類やロープ・バンド等に由来する化学繊維の可能性が高いと考えられる。
- 膜・シート状は、ポリエチレン（PE ■）が多かったが、そのうち白や透明のものはレジ袋等のプラスチック袋に由来している可能性が高いと考えられる。

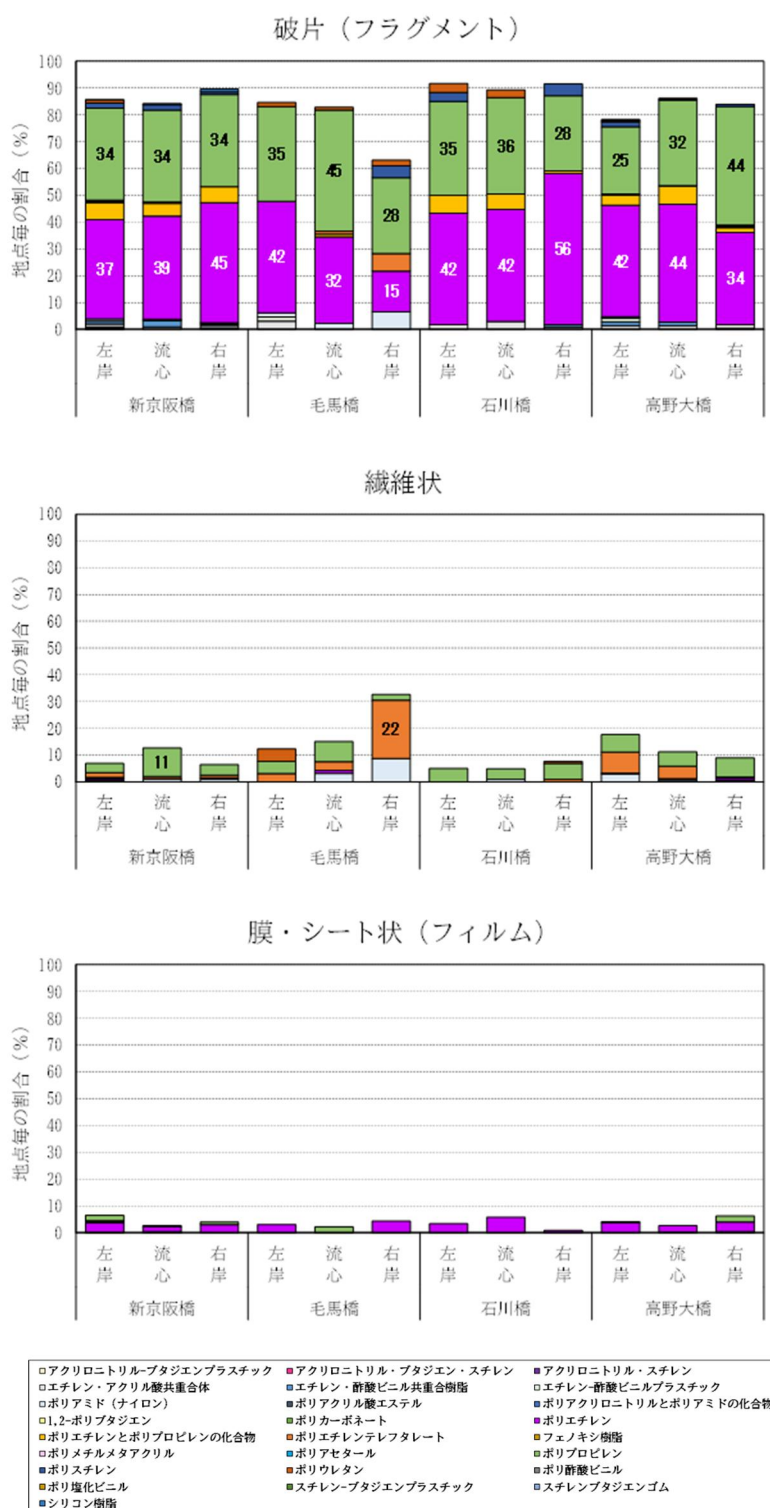


図-9 9月調査における形状別の素材内訳（上図：破片、中図：繊維状、下図：膜・シート状）

5. 参考情報

表-2 採取日及び採取地点の情報（上表：9月、下表：12月）

【9月】

水系名	調査地点	調査日	調査時刻	天候	採取方向 (方法)	採取場所	北緯			東経			曳網時間 (min)	観測速度 (cm/sec)	水深 (m)	水温 (°C)	濁度 (—)
							°	'	''	°	'	''					
安威川	新京阪橋	9月28日	7:30~9:00	曇	順流 (橋梁から 垂下)	左岸	34	45	30.1	135	31	55.7	50	6.4	0.9	27.5	6.4
		9月27日	7:30~11:30			流心	34	45	30.4	135	31	55.0	60	4.1	1.3	27.2	9.6
						右岸	34	45	30.8	135	31	53.9	24	13.3	1.6	28.0	9.5
大川	毛馬橋	9月26日	7:38~10:40	曇	順流 (橋梁から 垂下)	左岸	34	43	4.0	135	31	12.2	47	5.5	2.3	26.5	3.5
						流心	34	43	3.7	135	31	11.3	15	22.1	2.5	26.5	4.1
						右岸	34	43	3.1	135	31	10.1	15	18.8	2.7	26.6	3.5
石川	石川橋	9月25日	14:25~15:30	晴	順流 (河川に 立ち込み)	左岸	34	34	10.5	135	37	17.9	8	45.1	0.5	27.8	7.4
						流心	34	34	10.5	135	37	18.1	6	67.1	0.5	27.7	2.4
						右岸	34	34	10.5	135	37	18.2	6	53.5	0.5	28.2	0.0
大和川	高野大橋	9月25日	10:01~13:00	晴	順流 (橋梁から 垂下)	左岸	34	35	54.5	135	33	7.9	13	23.7	0.3	26.2	9.5
						流心	34	35	55.2	135	33	8.0	22	19.1	0.7	25.5	6.0
						右岸	34	35	55.6	135	33	8.0	10	27.0	0.6	25.7	5.6

【12月】

水系名	調査地点	調査日	調査時刻	天候	採取方向 (方法)	採取場所	北緯			東経			曳網時間 (min)	観測速度 (cm/sec)	水深 (m)	水温 (°C)	濁度 (—)
							°	'	''	°	'	''					
安威川	新京阪橋	12月8日	17:15~18:25	快晴	順流 (橋梁から 垂下)	③左岸	34	45	30.1	135	31	55.7	25	31.2	0.8	14.9	5.0
						①流心	34	45	30.4	135	31	55.0	15	23.2	1.2	14.9	5.8
						②右岸	34	45	30.8	135	31	53.9	20	13.2	1.4	14.3	5.1
大川	毛馬橋	12月4日	15:00~17:15	快晴	順流 (橋梁から 垂下)	③左岸	34	43	4.0	135	31	12.3	6	47.4	2.4	11.3	3.2
						①流心	34	43	3.4	135	31	10.8	6	69.9	4.4	11.3	2.8
						②右岸	34	43	3.0	135	31	10.1	6	45.6	3.0	11.2	6.6
石川	石川橋	12月4日	11:00~12:10	快晴	順流 (河川に 立ち込み)	③左岸	34	34	10.5	135	37	17.9	31	9.6	0.2	10.9	0.1
						①流心	34	34	10.5	135	37	18.1	15	19.5	0.4	11.0	0.1
						②右岸	34	34	10.5	135	37	18.2	15	21.7	0.3	11.2	0.1
大和川	高野大橋	12月5日	9:30~11:15	晴	順流 (橋梁から 垂下)	③左岸	34	35	54.8	135	33	7.9	25	13.4	0.3	13.8	2.8
						①流心	34	35	55.1	135	33	7.9	15	19.9	0.7	12.6	3.9
						②右岸	34	35	55.6	135	33	8.0	14	18.7	0.6	11.0	4.6

表-3 調査地点ごとの特徴

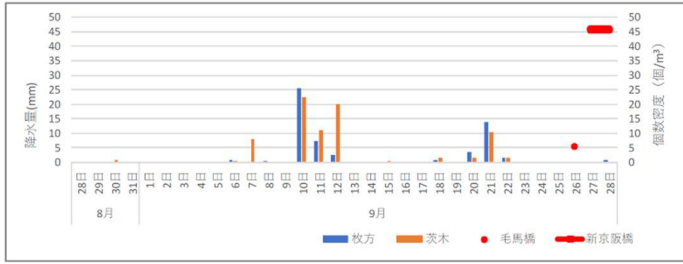
調査地点	個数密度	質量濃度	主な形状	主な材質	主な色
新京阪橋（安威川）	最も多い (47.98個/m ³)	最も多い (1.80mg/m ³)	破片(フラグメント) (82.9%) 繊維状 (13.0%)	ポリプロピレン (38.6%) ポリエチレン (38.3%) ポリエチレンとポリプロピレンの化合物 (7.4%)	白 (37.0%) 緑 (15.1%) 青 (14.4%) 黒 (10.8%) その他 (10.4%)
毛馬橋（大川）	少ない (5.45個/m ³)	少ない (0.24mg/m ³)	破片(フラグメント) (72.9%) 繊維状 (24.2%)	ポリプロピレン (41.3%) ポリエチレン (29.4%) ポリエチレンナフタレート (14.5%) ポリアミド(ナイロン) (7.1%)	白 (34.2%) 透明 (15.6%) 緑 (14.1%) その他 (14.1%) 黒 (10.0%)
石川橋（石川）	少ない (6.18個/m ³)	少ない (0.11mg/m ³)	破片(フラグメント) (91.1%) 繊維状 (6.6%)	ポリエチレン (52.2%) ポリプロピレン (33.1%)	白 (28.1%) 緑 (21.1%) 透明 (16.5%) その他 (12.9%)
高野大橋（大和川）	やや多い (19.76個/m ³)	やや多い (1.55mg/m ³)	破片(フラグメント) (81.8%) 繊維状 (14.4%)	ポリエチレン (42.2%) ポリプロピレン (39.6%) ポリエチレンナフタレート (5.6%) ポリエチレンとポリプロピレンの化合物 (5.4%)	白 (28.7%) 青 (15.8%) 黒 (14.6%) 緑 (14.5%) その他 (10.6%) 透明 (10.2%)

備考：個数密度及び質量濃度の（ ）内の数値は、9月と12月の平均値を示す。

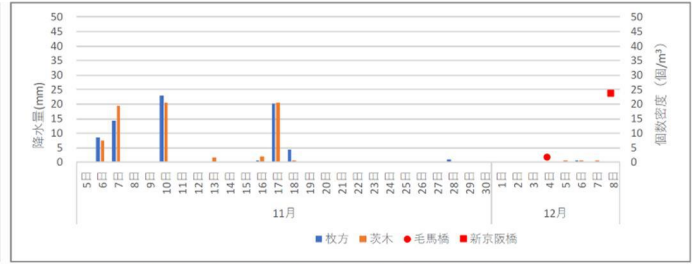
備考：主な形状・材質・色の（ ）内の数値は、9月と12月の合計値から算出した割合を示す。

備考：主な形状及び主な材質は、9月と12月を合計した割合が5%以上出現した形状又は材質を示す。

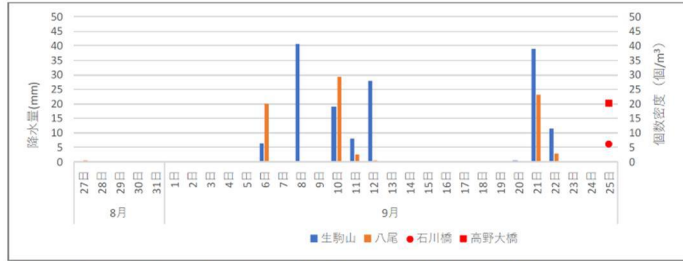
備考：主な色は、9月と12月を合計した割合が10%以上出現した色を示す。



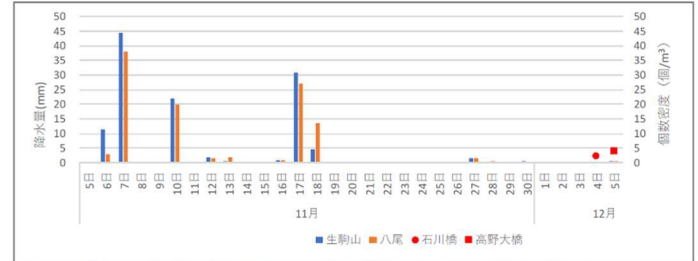
備考：毛馬橋（大川）は9月26日、新京阪橋（安威川）は9月27～28日に調査を実施した。



備考：毛馬橋（大川）は12月4日、新京阪橋（安威川）は12月8日に調査を実施した。



備考：石川橋（石川）、高野大橋（大和川）ともに9月25日に調査を実施した。



備考：石川橋（石川）は12月4日、高野大橋（大和川）は12月5日に調査を実施した。

図-10 調査日及び調査前一月間の降水量（左図：9月、右図：12月）