

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6年12月26日から28日まで

2. 調査地点

小松橋（神崎川）、安威川橋（安威川）、西河原新橋（安威川）、高野大橋（大和川）、北橋（寝屋川）

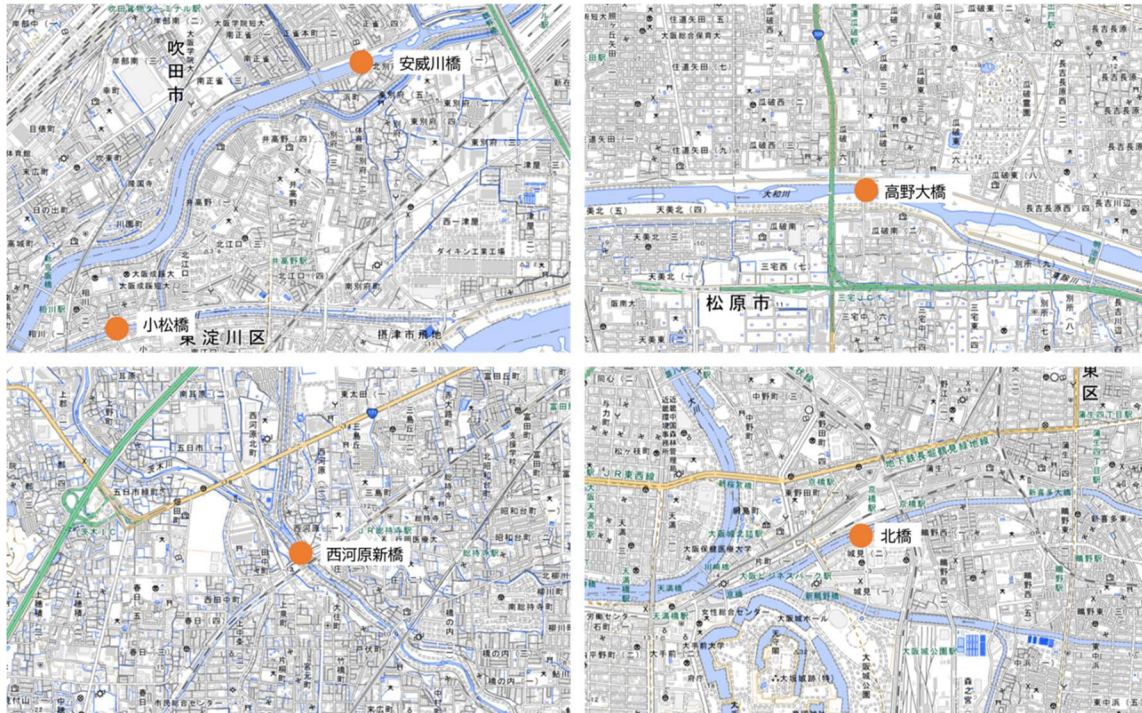


図-1 調査地点

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。



橋梁からの垂下



立ち込みによる採取



動力通水装置による採取

図-2 調査方法

4. 調査結果

①気象等の概況

- ・12月の降水量は月間 6.0mm と極端な少雨で、平年（約 50mm）の 12%程度であった。
- ・調査日に先行する 1 週間においても、降水があったのは 12 月 21 日、22 日で、最大日の降水量は 5.0mm（大阪市）と小雨であった。
- ・上記のことから、本調査は例年と比べ特に乾燥した気象状況での実施となった。

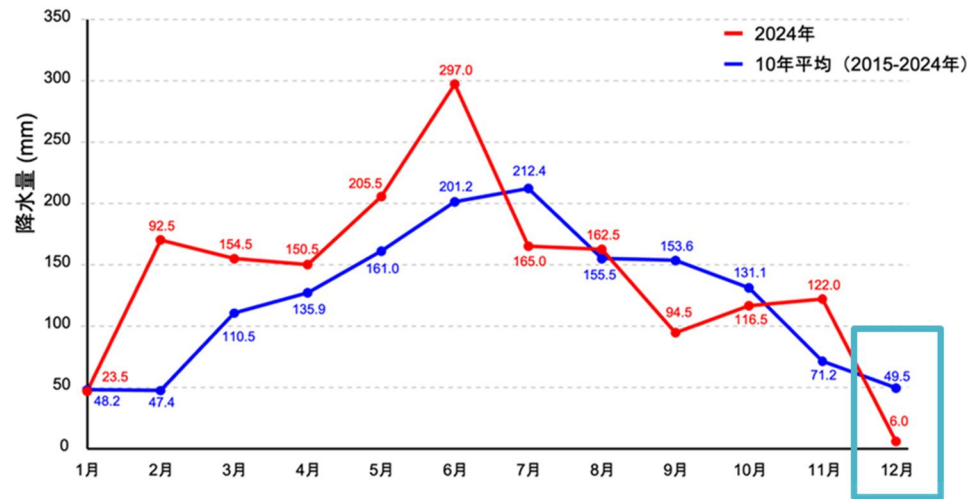


図-3 大阪(大阪市)の月間降水量推移

表-1 調査地点周辺の日降水量 (mm)

日付	12/20	12/21	12/22	12/23	12/24	12/25	12/26	12/27	12/28
茨木	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
枚方	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
豊中	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
大阪	-	5.0	0.5	0.0	0.0	-	0.0	-	-
生駒山	0.0	3.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
八尾	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

②個数密度（※）等について（※ろ水量 1 m³あたりのマイクロプラスチックの個数）

- ・全 15 地点におけるマイクロプラスチックの平均個数密度は 7.77 個/m³、平均質量濃度は 1.16mg/m³であった。各地点の個数密度の平均は、北橋（寝屋川）が最も高く、次に西河原新橋（安威川）が高かった。
- ・全体として、都市域を流れる河川でマイクロプラスチックの分布が多い傾向が見られた。

表-2 地点別個数密度

河川名	調査地点	採取位置	ろ水量(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
寝屋川	北橋	流心	15.6	2.82	15.21	0.54	3.70
		右岸	10.4	14.42		3.36	
		左岸	10.5	28.38		7.21	
大和川	高野大橋	流心	10.9	8.35	6.43	0.74	0.61
		右岸	10.0	3.60		0.47	
		左岸	10.2	7.35		0.62	
安威川	西河原新橋	流心	3.8	6.05	8.67	0.54	0.72
		右岸	4.2	6.19		0.38	
		左岸	3.7	13.78		1.23	
安威川	安威川橋	流心	8.6	3.60	3.35	0.25	0.24
		右岸	8.3	2.89		0.17	
		左岸	7.6	3.55		0.29	
神崎川	小松橋	流心	4.0	5.50	5.19	0.62	0.53
		右岸	6.3	6.98		0.56	
		左岸	5.5	3.09		0.40	

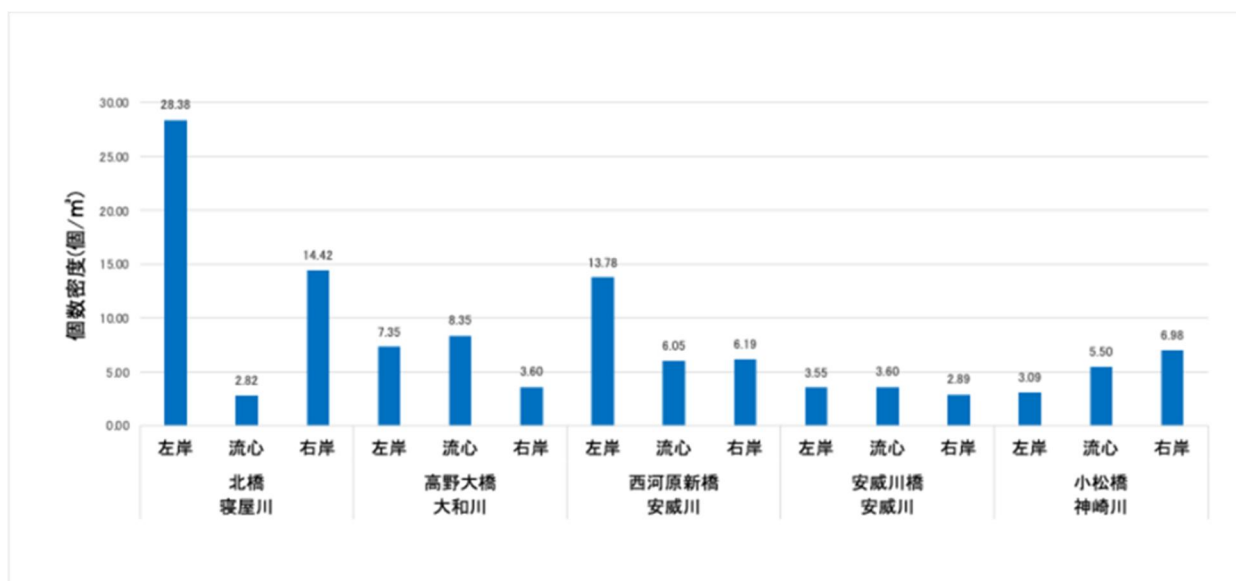


図-4 地点別の個数密度

②形状別個数密度について

- 形状別に見ると破片状が最も多く採取され、全体の 51.1%であった。次いで繊維状が 19.8%、発泡が 13.3%、膜・シート状が 11.4%、繊維塊 2.5%、円柱・球が 1.9%の順であった。
- 都市部を流れる寝屋川では破片状の割合が高く、郊外に位置する安威川西河原新橋では繊維状の割合が高い傾向であった。



図-5 マイクロプラスチックの形状分類

表-3 マイクロプラスチックの形状別個数密度

河川名	地点名	採取位置	破片	膜・シート	発泡	円柱・球	繊維状	繊維塊
寝屋川	北橋	左岸	16.48	3.62	5.81	0.67	1.43	0.38
		流心	1.54	0.13	0.38	0.06	0.51	0.19
		右岸	9.42	2.02	1.92	0.38	0.58	0.10
大和川	高野大橋	左岸	3.04	0.98	0.78	-	2.25	0.29
		流心	3.94	0.73	1.10	-	2.11	0.46
		右岸	2.00	0.40	0.40	-	0.60	0.20
安威川	西河原新橋	左岸	2.70	-	0.27	0.27	10.54	-
		流心	1.84	0.26	0.53	-	3.42	-
		右岸	1.67	0.95	-	-	3.57	-
安威川	安威川橋	左岸	0.79	0.66	1.05	0.13	0.66	0.26
		流心	1.51	0.58	0.23	0.47	0.58	0.23
		右岸	1.45	0.48	-	-	0.72	0.24
神崎川	小松橋	左岸	1.64	0.18	-	-	1.27	-
		流心	2.75	-	0.25	-	2.50	-
		右岸	4.13	0.95	0.48	-	1.43	-

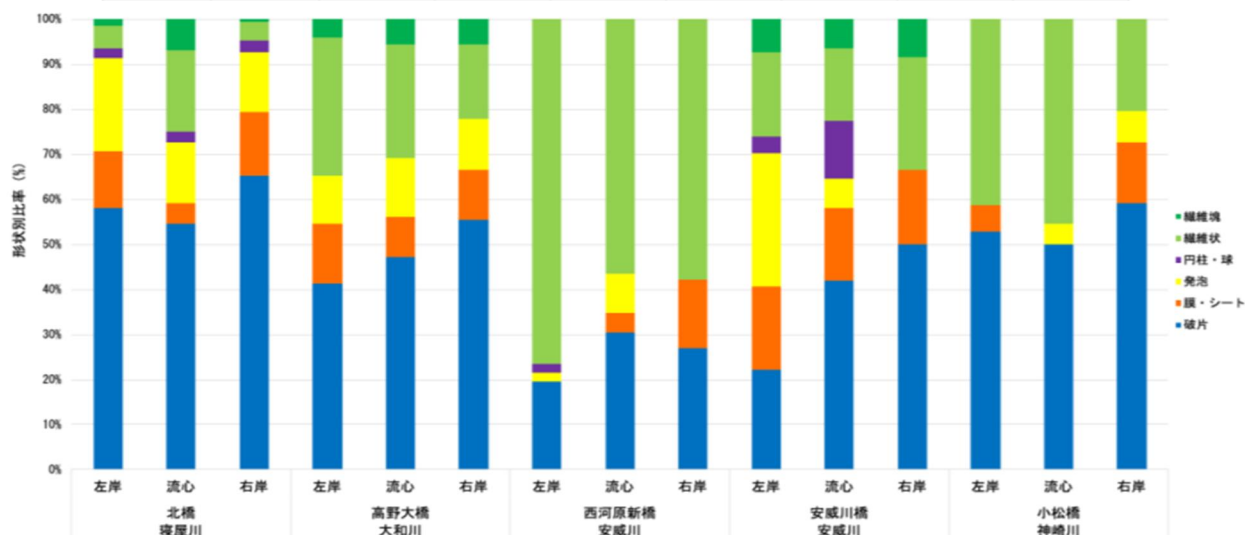


図-6 マイクロプラスチックの形状別割合

③色別個数密度について

- ・色別に見ると透明が最も多く、全体の 38.4%、次いで白色が 29.8%であり、この 2 色で全体の約 7 割を占めた。
- ・その他は緑が 7.9%、青が 7.1%、複合（混合色）が 5.1%、赤が 3.6%、黄が 2.8%、橙（オレンジ）が 2.7%、黒が 2.1%、紫が 0.4%の順であった。。

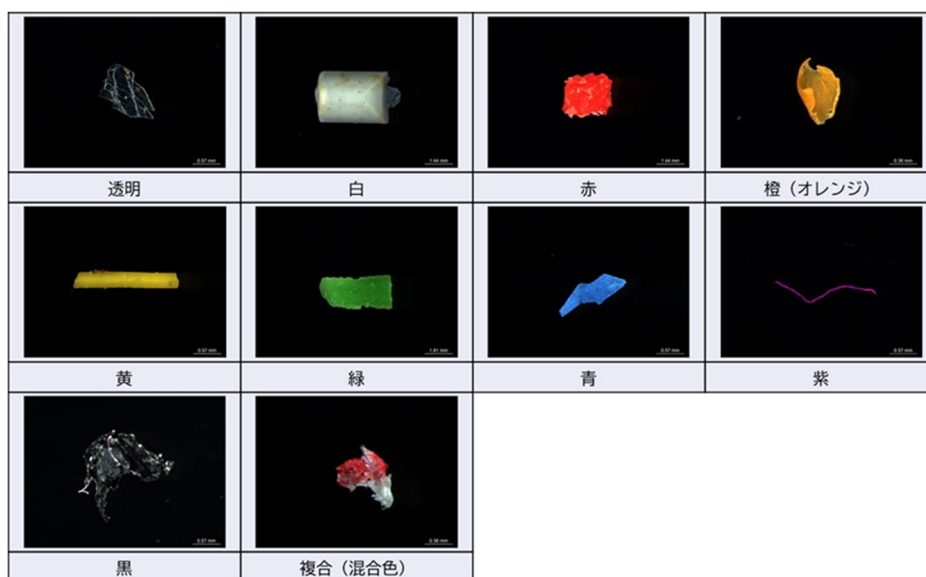


図-7 マイクロプラスチックの色分類

表-4 マイクロプラスチックの色別個数密度

河川名	地点名	採取位置	透明	白	赤	橙 (オレンジ)	黄	緑	青	紫	黒	複合 (混合色)
寝屋川	北橋	左岸	8.76	11.52	1.14	0.48	0.29	2.19	1.14	0.19	0.76	1.90
		流心	0.58	1.35	0.19	0.19	0.06	0.13	0.19	-	-	0.13
		右岸	5.00	2.98	0.48	0.96	0.67	0.87	1.44	-	0.48	1.54
大和川	高野大橋	左岸	3.33	1.67	0.10	0.10	0.59	0.29	1.08	0.10	-	0.10
		流心	4.31	2.20	0.37	0.28	0.28	0.28	0.46	-	0.18	-
		右岸	1.70	0.60	0.10	0.10	0.10	0.10	0.50	-	-	0.40
安威川	西河原新橋	左岸	6.49	1.89	0.27	0.27	-	2.43	1.62	0.27	0.54	-
		流心	2.11	1.32	-	-	-	2.11	0.26	-	0.26	-
		右岸	1.90	3.10	-	-	-	0.71	0.24	-	0.24	-
安威川	安威川橋	左岸	0.92	1.71	0.13	0.13	0.26	0.13	-	-	0.13	0.13
		流心	1.98	0.93	0.12	-	-	0.35	-	-	-	0.23
		右岸	1.33	0.48	0.36	-	-	0.48	0.24	-	-	-
神崎川	小松橋	左岸	1.82	0.36	0.36	-	0.36	0.18	-	-	-	-
		流心	3.25	1.25	-	-	-	0.75	0.25	-	-	-
		右岸	3.02	1.43	0.16	0.16	0.32	0.48	0.95	-	-	0.48

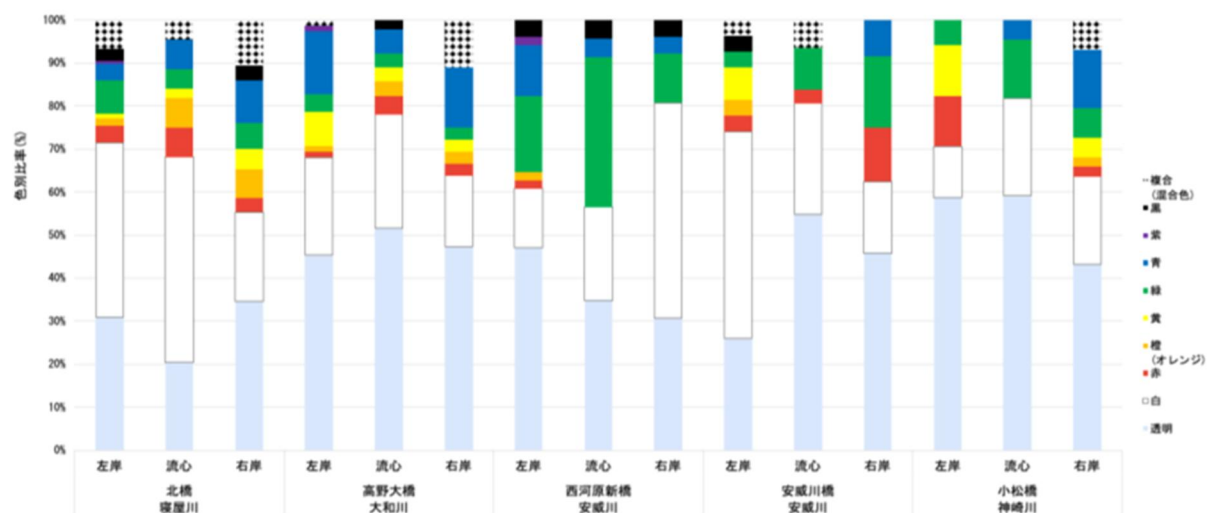


図-8 マイクロプラスチックの色別割合

④材質別個数密度について

- 材質別に見るとポリプロピレンが最も多く採取され、全体の48.9%であった。次いでポリエチレンが35.3%、ポリエチレンテレフタレートが6.5%、ポリスチレンが5.3%であった。その他の材質としてポリウレタン、エチレン酢酸ビニル共重合体、ナイロンなどが確認された。
- 主な用途として、最も多く検出されたポリプロピレンは食品容器や人工芝等、ポリエチレンはポリ袋や食品容器、農業用フィルム等、ポリエチレンテレフタレートは衣料品や飲料容器などの幅広い用途に使用される。

表-5 マイクロプラスチックの材質別個数密度

河川名	調査地点	採取位置	PE	PP	PET	PS	その他	合計
寝屋川	北橋	左岸	8.95	16.29	0.57	1.52	1.05	28.38
		流心	0.26	1.60	0.19	0.58	0.19	2.82
		右岸	4.52	8.27	0.29	0.77	0.58	14.42
大和川	高野大橋	左岸	2.75	2.94	0.49	0.29	0.88	7.35
		流心	3.12	4.13	0.55	0.18	0.37	8.35
		右岸	1.70	1.20	0.30	0.40	-	3.60
安威川	西河原 新橋	左岸	7.57	3.78	1.35	0.27	0.81	13.78
		流心	3.16	1.84	0.53	0.53	-	6.05
		右岸	3.10	2.38	0.48	-	0.24	6.19
安威川	安威川橋	左岸	0.26	2.11	0.66	0.39	0.13	3.55
		流心	1.05	1.86	0.23	0.12	0.35	3.60
		右岸	0.60	1.81	0.36	-	0.12	2.89
神崎川	小松橋	左岸	0.55	1.64	0.73	-	0.18	3.09
		流心	1.25	3.25	0.75	0.25	-	5.50
		右岸	2.38	3.97	0.16	0.16	0.32	6.98
平均			2.75	3.80	0.51	0.36	0.35	7.77

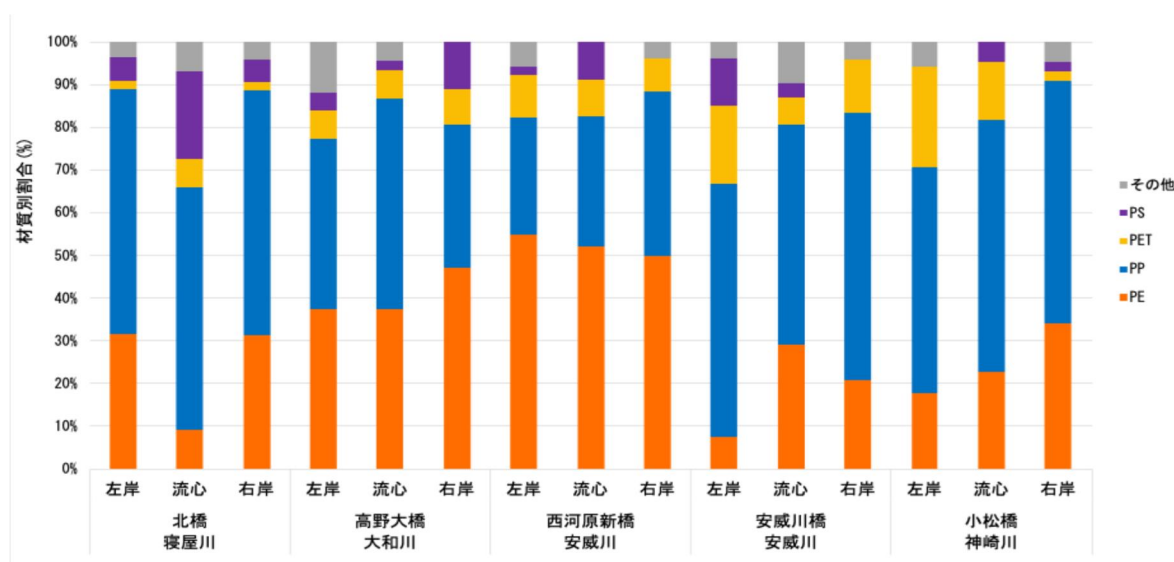


図-9 マイクロプラスチックの材質別割合

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。
- 繊維状や繊維塊は、ポリプロピレンやポリエチレンテレフタレートが多かったため、衣類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、ポリエチレンが多かったが、そのうち透明や白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。

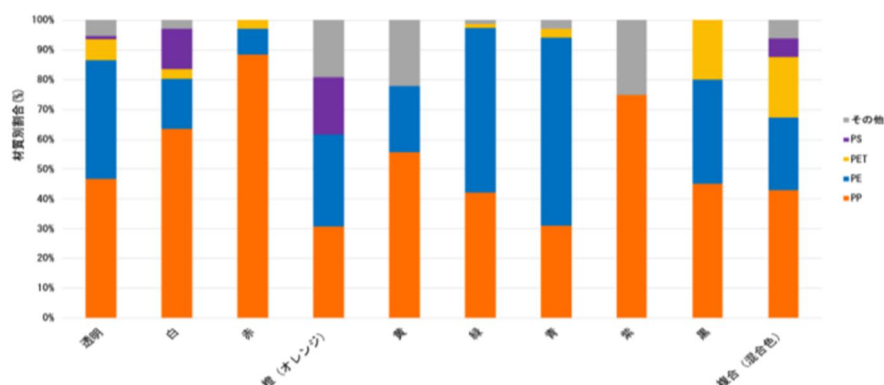


図-10 マイクロプラスチック色別材質割合

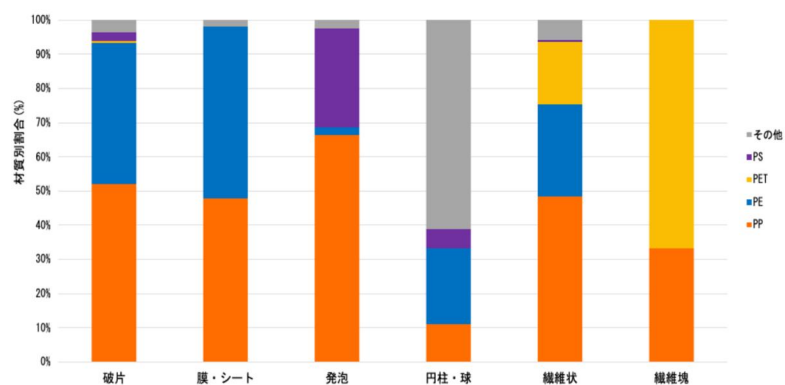


図-11 マイクロプラスチック形状別材質割合

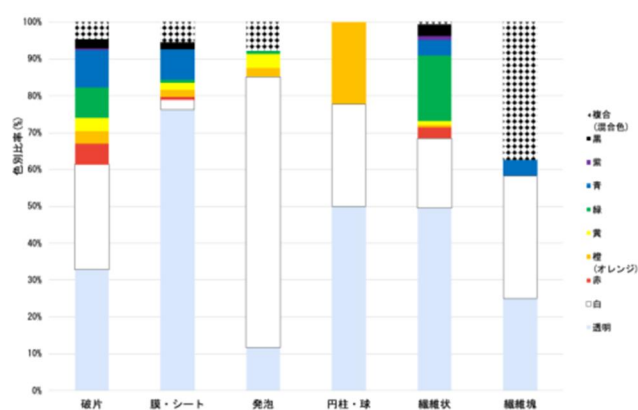


図-12 マイクロプラスチック形状別色割合

⑥高野大橋（大和川）における年度比較

- 令和5、6年の12月調査を比較すると、流心と左岸で個数密度が増加し、右岸で減少した。これは河川内部での流況の変化や上流からの流入状況の変化などが影響していると考えられる。特に令和6年は令和5年よりも乾燥した気象条件であり、流量減少に伴うマイクロプラスチック濃度が相対的に上昇した可能性が考えられる。
- 粒子組成については、令和6年の方がやや繊維や発泡片の割合が増加し、令和5年は破片・フィルムの割合が高い傾向があった。これは調査日の直前気象や流量条件の違いによる可能性が高く、降雨が少ない時期には繊維類が主体となる傾向が考えられる。
- 上記のことから、マイクロプラスチックの河川内分布が気象条件や季節変動に強く影響されることが考えられる。

表-6 高野大橋における年度別のマイクロプラスチックの個数密度

河川名	調査地点	採取位置	令和5年9月	令和5年12月	令和6年12月
大和川	高野大橋	左岸	16.49	2.36	7.35
		流心	23.15	7.16	8.35
		右岸	19.65	5.63	3.60



図-13 高野大橋におけるマイクロプラスチックの個数密度の経時変化

⑦安威川水系における地点別比較

- 安威川水系では、上流に位置する西河原新橋で比較的高い個数密度が観測され、下流の安威川橋では低い値となったが、さらに下流の神崎川小松橋では再び値が上昇する傾向が見られた。
- 昨年度の新京阪橋の値と比較すると、今年度調査した地点の値は全体的に低くなっている。
- 上記のことから、安威川水系において、マイクロプラスチックの分布は河川内で均一ではなく、局所的な要因（周辺土地利用、支流からの流入、河道形状、年次変化など）によって大きく変動することが考えられる。

表-7 安威川水系 4 地点におけるマイクロプラスチックの個数密度

河川名	調査地点	採取位置	令和5年9月	令和5年12月	令和6年12月
安威川橋	西河原新橋	左岸	-	-	13.78
		流心	-	-	6.05
		右岸	-	-	6.19
安威川橋	安威川橋	左岸	-	-	3.55
		流心	-	-	3.60
		右岸	-	-	2.89
神崎川	小松橋	左岸	-	-	3.09
		流心	-	-	5.50
		右岸	-	-	6.98
安威川橋	新京阪橋	左岸	54.07	14.72	-
		流心	75.10	18.73	-
		右岸	14.78	41.08	-

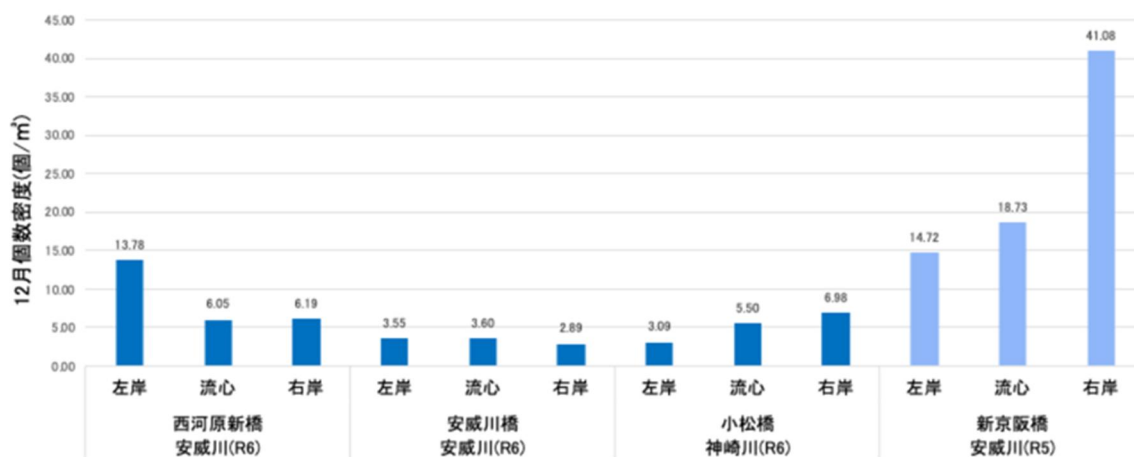


図-14 安威川水系 4 地点（12 月）におけるマイクロプラスチックの個数密度