

令和4年度
マイクロプラスチック調査結果
報告書

令和5年3月

群馬県

目 次

	頁
1 調査内容	1
(1) 調査内容	1
(2) 調査日	1
(3) 調査方法	2
2 調査結果	3
(1) マイクロプラスチックの個数密度	3
(2) マイクロプラスチックの形状別割合	4
(3) マイクロプラスチックの材質別割合	6
(4) マイクロプラスチックの分級毎の個数密度	8

1 調査内容

(1) 調査地点

調査河川は県外へ流出する主要な一級河川である利根川及び渡良瀬川を対象としました。利根川では月夜野橋（上流）及び昭和橋（下流）の2地点、渡良瀬川では葉鹿橋1地点の計3地点で調査を行いました。

表 1-1 調査地点

No.	河川名	河川水中のマイクロプラスチック調査地点	近傍の環境基準点
1	利根川上流	月夜野橋	流心 月夜野橋
2	利根川下流	昭和橋	左岸 利根大堰
3	渡良瀬川	葉鹿橋	流心 葉鹿橋



図 1-1 調査地点（広域）

利根川上流(月夜野橋)

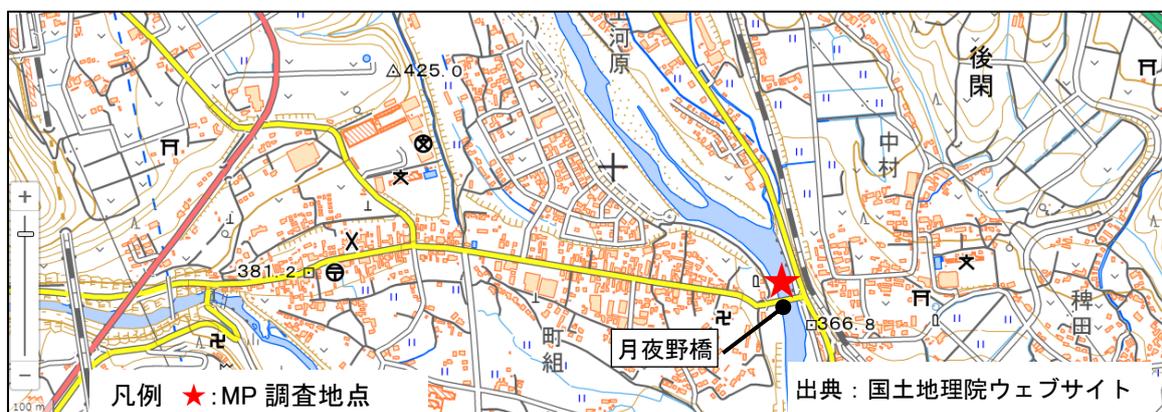


図 1-2 調査地点（利根川上流・月夜野橋）

利根川下流(昭和橋)



※夏季は左岸側の分流、秋季は分流部の水溜れのため本流左岸で MP 調査を行いました。

図 1-3 調査地点 (利根川下流・昭和橋)

渡良瀬川(葉鹿橋)



図 1-4 調査地点 (渡良瀬川・葉鹿橋)

(2) 調査日

夏季調査(豊水期)、秋季調査(平水期)の計2回実施しました。

実施日は以下のとおりです。

夏季調査: 令和4年8月8日

秋季調査: 令和4年11月8日

(3) 調査方法

現地調査及び測定・分析手法は、「河川マイクロプラスチック調査ガイドライン(令和3年6月環境省水・大気環境局水環境課)」に従いました。

2 調査結果

(1) マイクロプラスチックの個数密度

河川水中のマイクロプラスチックの調査結果を表 2-1、図 2-1 に示します。

夏季のマイクロプラスチックの個数密度は利根川下流の昭和橋 (5.8 個/m³) で最も高く、次いで渡良瀬川の葉鹿橋 (3.4 個/m³)、利根川上流の月夜野橋 (1.1 個/m³) でした。

秋季のマイクロプラスチックの個数密度は利根川下流の昭和橋 (2.6 個/m³) で最も高く、次いで渡良瀬川の葉鹿橋 (2.4 個/m³)、利根川上流の月夜野橋 (0.7 個/m³) でした。いずれの地点においても、夏季より秋季でマイクロプラスチックの個数密度は減少していました。

表 2-1 マイクロプラスチックの個数密度

河川名	地点名	①低水流量 (m ³ /sec)	夏季調査				秋季調査			
			発見個数(個)	濾水量(m ³)	②個数密度 (個/m ³)	①×②個数 (個数/sec)	発見個数(個)	濾水量(m ³)	③個数密度 (個/m ³)	①×③個数 (個数/sec)
利根川上流	月夜野橋	11.28	13	11.7	1.1	12.5	9	12.8	0.7	7.93
利根川下流	昭和橋	113.04	70	12.1	5.8	654	32	12.5	2.6	289
渡良瀬川	葉鹿橋	7.01	45	13.3	3.4	23.7	32	13.1	2.4	17.1

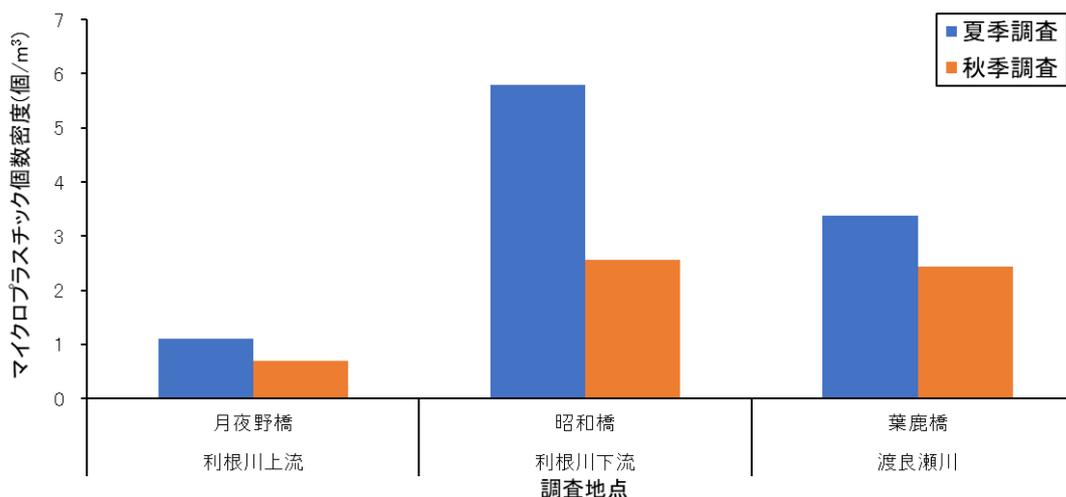


図 2-1 マイクロプラスチックの個数密度

(2) マイクロプラスチックの形状別割合

採取されたマイクロプラスチックの写真（形状別）を図 2-2 に、形状別個数割合を表 2-2、表 2-3 及び図 2-3 に示します。

夏季において、月夜野橋では繊維状のマイクロプラスチックが大半を占めていました。一方、昭和橋及び葉鹿橋では破片状のマイクロプラスチックが最も多く見られ、次いで繊維状、フィルム状の順に多く検出されました。発泡プラスチック及びペレットも見られましたが、どの地点においてもビーズは確認されませんでした。

秋季において、月夜野橋ではフィルム状のマイクロプラスチックが最も多く、次いで繊維状、破片状が検出されました。一方、昭和橋及び葉鹿橋では破片状のマイクロプラスチックの割合が全体の半分以上を占めており、次いで繊維状のものが多く見られました。どの地点においてもビーズ、発泡プラスチック及びペレットは確認されませんでした。

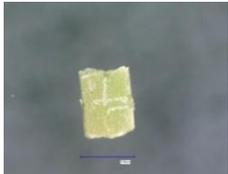
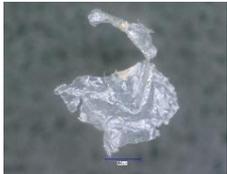
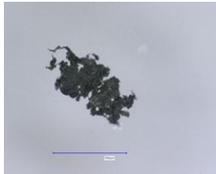
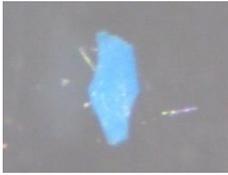
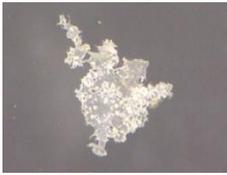
	破片状	繊維状	膜・シート状 (フィルム)	発泡プラスチック
夏季				
秋季				

図 2-2 採取されたマイクロプラスチック写真（形状別）

表 2-2 マイクロプラスチックの形状別個数割合(夏季)

		組成比率(%)						
河川名	地点名	破片状	膜・シート状 (フィルム)	ビーズ	発泡 (発泡プラス チック)	円柱・球 (ペレット)	繊維状	合計
利根川上流	月夜野橋	—	—	—	8%	—	92%	100%
利根川下流	昭和橋	50%	11%	—	4%	4%	30%	100%
渡良瀬川	葉鹿橋	36%	16%	—	11%	9%	29%	100%

※“—”は出現個数なしを示す。

表 2-3 マイクロプラスチックの形状別個数割合(秋季)

		組成比率(%)						
河川名	地点名	破片状	膜・シート状 (フィルム)	ビーズ	発泡 (発泡プラス チック)	円柱・球 (ペレット)	繊維状	合計
利根川上流	月夜野橋	22%	44%	—	—	—	33%	100%
利根川下流	昭和橋	66%	—	—	—	—	34%	100%
渡良瀬川	葉鹿橋	66%	6%	—	—	—	28%	100%

※“—”は出現個数なしを示す。

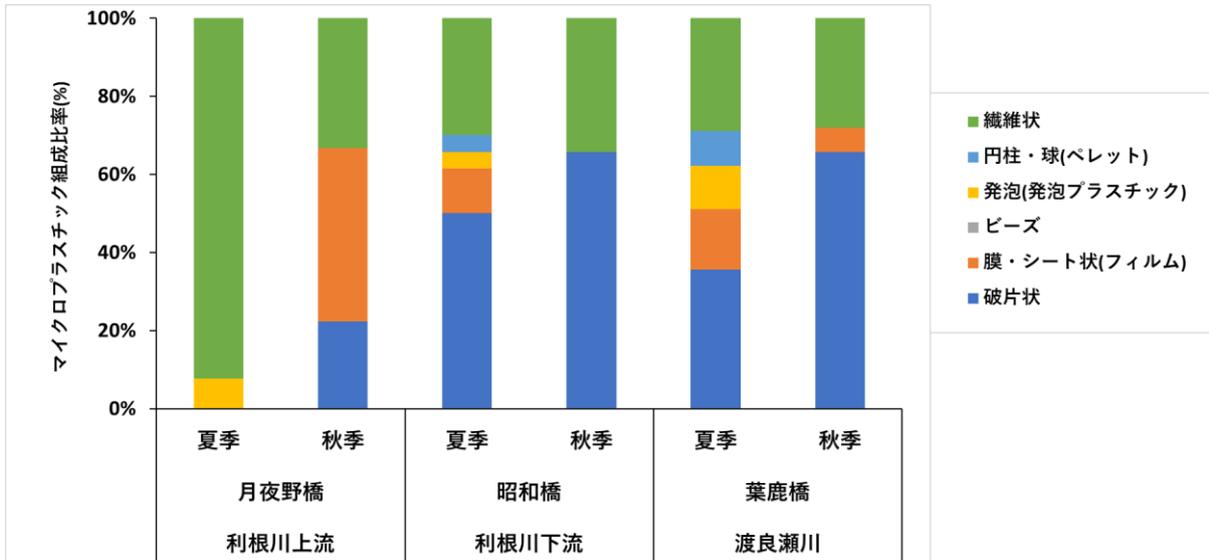


図 2-3 マイクロプラスチックの形状別個数割合

(3) マイクロプラスチックの材質別割合

日常生活で使用されているプラスチックの主な材質と主な用途及び密度を表 2-4 に、採取されたマイクロプラスチックの写真（材質別）を図 2-4 に示します。材質別個数割合を表 2-5、表 2-6 及び図 2-5 に示します。

いずれの時期においても、ポリ袋や容器包装等として用いられているポリエチレンや食品容器やロープ・バンド等として用いられているポリプロピレンで半数以上を占めていました。いずれも日常生活で広く使用されているプラスチックです。

なお、2021 年に国内で生産されたプラスチックはポリプロピレンが最も多く、次いでポリエチレンでした※1。

表 2-4 プラスチックの主な材質による主な用途及び密度

材質		主な用途	密度(g/cm ³)
PE	ポリエチレン	ポリ袋、食品容器・梱包材、フィルム	0.91-0.95
PP	ポリプロピレン	食品容器、ロープ・バンド、ボトルキャップ、ポリ袋	0.90-0.92
PET	ポリエチレンテレフタレート	衣料品、飲料容器（ペットボトル等）	1.34-1.39
PS	ポリスチレン	弁当容器、調理器具（スプーン・フォーク等）	1.04-1.09
	発泡ポリスチレン	食品容器、発砲スチロール箱（食品用）、浮き	0.02-0.64

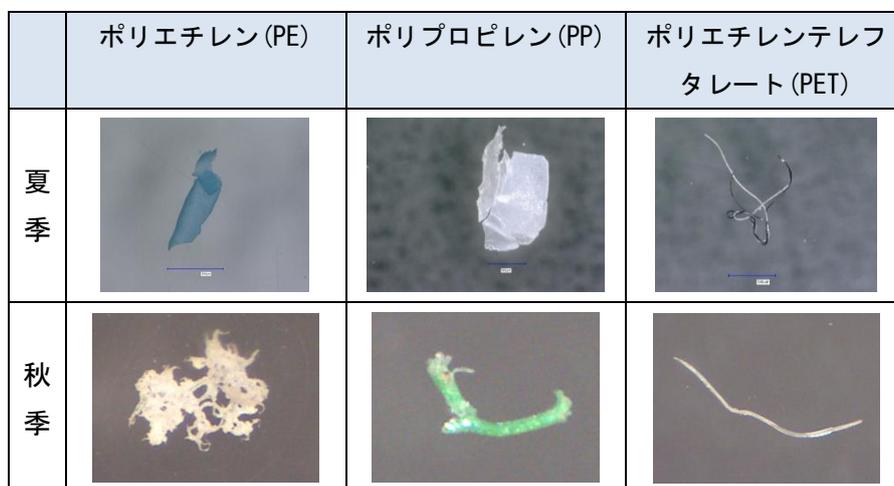


図 2-4 採取されたマイクロプラスチック（材質別）

※1：日本プラスチック工業連盟，2021 年，http://www.jpif.gr.jp/3toukei/conts/getsuji/2021/2021_genryou_c.htm

表 2-5 マイクロプラスチックの材質別個数割合(夏季)

河川名	地点名	組成比率(%)						合計
		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)	ポリスチレン (PS)	ナイロン (PA)	その他	
利根川上流	月夜野橋	15%	69%	8%	—	—	8%	100%
利根川下流	昭和橋	29%	44%	4%	—	—	23%	100%
渡良瀬川	葉鹿橋	53%	24%	7%	2%	—	13%	100%

※“—”は出現個数なしを示す。

表 2-6 マイクロプラスチックの材質別個数割合(秋季)

河川名	地点名	組成比率(%)						合計
		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)	ポリスチレン (PS)	ナイロン (PA)	その他	
利根川上流	月夜野橋	44%	11%	—	—	—	44%	100%
利根川下流	昭和橋	41%	50%	3%	—	—	6%	100%
渡良瀬川	葉鹿橋	38%	13%	9%	3%	6%	31%	100%

※“—”は出現個数なしを示す。

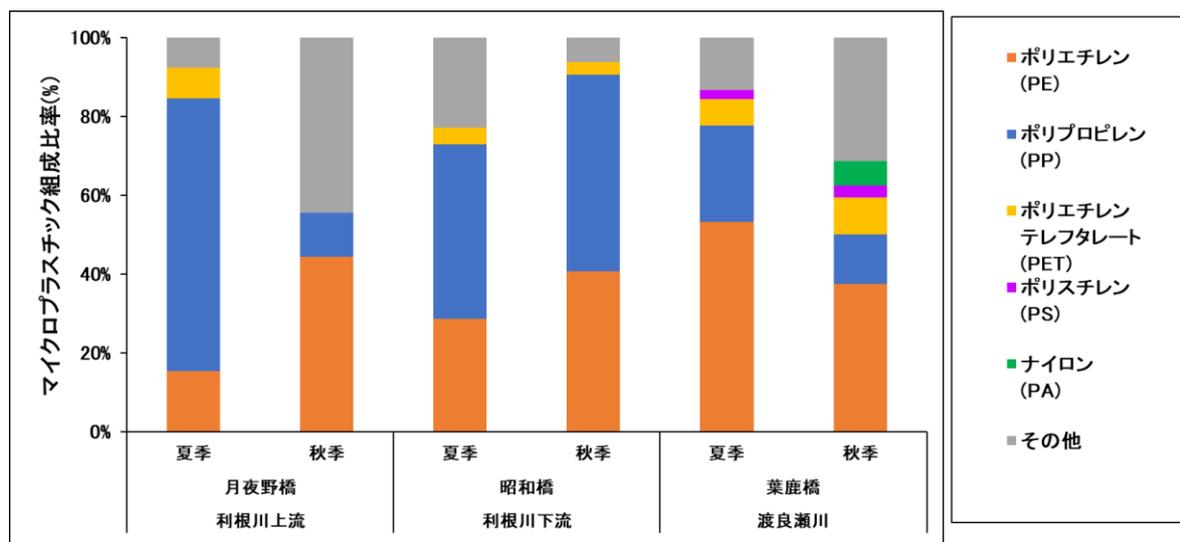


図 2-5 マイクロプラスチックの材質別個数割合

(4) マイクロプラスチックの分級毎の個数密度

採取されたマイクロプラスチックの分級別の個数密度を表 2-7 及び図 2-6 に示します。

夏季において、全調査地点の平均は 3.43 個/m³でした。全地点の合計を長径別に確認すると、「1mm 未満」のサイズ区分が最も多く、平均 1.29 個/m³であり、全体の 37.8%を占めていました。次いで、「1mm 以上～2mm 未満」、「2mm 以上～3mm 未満」、「3mm 以上～4mm 未満」、「4mm 以上～5mm 未満」のサイズ区分の順に多くなっており、マイクロプラスチックの大きさが大きくなるにつれて割合が小さくなる傾向が確認できました。各区分における材質別の内訳をみると、「1mm 未満」のサイズ区分においてはどの地点でもポリエチレン

(PE) が大部分を占めていましたが、「1mm 以上～2mm 未満」及び「2mm 以上～3mm 未満」のサイズ区分では、葉鹿橋を除きポリプロピレン (PP) の割合が多くなっていました。

秋季において、全調査地点の平均は 1.90 個/m³でした。全地点の合計を長径別に確認すると、「1mm 未満」のサイズ区分が最も多く、平均 1.10 個/m³であり、全体の 57.7%を占めていました。次いで、「1mm 以上～2mm 未満」、「3mm 以上～4mm 未満」、「2mm 以上～3mm 未満」、「4mm 以上～5mm 未満」のサイズ区分の順になっており、「3mm 以上～4mm 未満」、

「2mm 以上～3mm 未満」が逆転しているものの、おおむねマイクロプラスチックの大きさが大きくなるにつれて割合が小さくなる傾向が確認できました。各サイズ区分による材質の違いに特段の傾向はみられませんでした。

表 2-7 マイクロプラスチックの分級別個数密度 (0.1 mm区分)

夏季 (分級別捕集個数密度)					単位:個/m ³
範囲: mm (未満-以上)	利根川上流	利根川下流	渡良瀬川	全地点平均	
	月夜野橋	昭和橋	葉鹿橋		
5.0 - 4.9	-	-	-	-	
4.9 - 4.8	-	-	-	-	
4.8 - 4.7	-	-	-	-	
4.7 - 4.6	-	-	-	-	
4.6 - 4.5	-	-	-	-	
4.5 - 4.4	-	-	-	-	
4.4 - 4.3	-	-	0.08	0.08	
4.3 - 4.2	-	-	-	-	
4.2 - 4.1	0.09	0.08	-	0.08	
4.1 - 4.0	-	-	-	-	
5~4 小計	0.09	0.08	0.08	0.08	
4.0 - 3.9	-	-	-	-	
3.9 - 3.8	-	-	-	-	
3.8 - 3.7	-	-	-	-	
3.7 - 3.6	-	-	0.08	0.08	
3.6 - 3.5	-	-	-	-	
3.5 - 3.4	-	-	-	-	
3.4 - 3.3	0.09	0.08	-	0.08	
3.3 - 3.2	-	0.08	-	0.08	
3.2 - 3.1	-	-	-	-	
3.1 - 3.0	-	-	-	-	
4~3 小計	0.09	0.17	0.08	0.11	
3.0 - 2.9	0.09	0.08	-	0.08	
2.9 - 2.8	-	0.08	0.08	0.08	
2.8 - 2.7	-	0.17	0.08	0.12	
2.7 - 2.6	-	-	0.08	0.08	
2.6 - 2.5	-	0.17	0.15	0.16	
2.5 - 2.4	0.09	0.17	-	0.13	
2.4 - 2.3	-	0.08	-	0.08	
2.3 - 2.2	0.09	0.17	-	0.13	
2.2 - 2.1	-	0.25	0.08	0.16	
2.1 - 2.0	0.09	0.17	0.08	0.11	
3~2 小計	0.34	1.32	0.53	0.73	
2.0 - 1.9	0.17	-	0.08	0.12	
1.9 - 1.8	-	0.08	0.08	0.08	
1.8 - 1.7	-	0.08	-	0.08	
1.7 - 1.6	-	0.33	0.23	0.28	
1.6 - 1.5	0.09	0.17	-	0.13	
1.5 - 1.4	0.09	-	0.23	0.16	
1.4 - 1.3	0.09	0.25	0.08	0.14	
1.3 - 1.2	-	0.33	0.08	0.20	
1.2 - 1.1	-	0.25	0.08	0.16	
1.1 - 1.0	0.09	0.66	0.15	0.30	
2~1 小計	0.51	2.15	0.98	1.21	
1.0 - 0.9	-	0.25	0.30	0.27	
0.9 - 0.8	-	0.25	0.23	0.24	
0.8 - 0.7	-	0.41	0.45	0.43	
0.7 - 0.6	-	0.33	0.38	0.35	
0.6 - 0.5	-	0.50	0.30	0.40	
0.5 - 0.4	-	0.25	0.08	0.16	
0.4 - 0.3	-	-	-	-	
0.3 - 0.2	0.09	-	-	0.09	
0.2 - 0.1	-	0.08	-	0.08	
0.1-	-	-	-	-	
<1 小計	0.09	2.07	1.73	1.29	
合計	1.11	5.79	3.38	3.43	

秋季 (分級別捕集個数密度)					単位:個/m ³
範囲: mm (未満-以上)	利根川上流	利根川下流	渡良瀬川	全地点平均	
	月夜野橋	昭和橋	葉鹿橋		
5.0 - 4.9	-	-	-	-	
4.9 - 4.8	-	-	-	-	
4.8 - 4.7	-	-	0.08	0.08	
4.7 - 4.6	-	-	-	-	
4.6 - 4.5	-	-	-	-	
4.5 - 4.4	-	-	0.08	0.08	
4.4 - 4.3	-	-	-	-	
4.3 - 4.2	-	-	-	-	
4.2 - 4.1	-	-	-	-	
4.1 - 4.0	-	-	-	-	
5~4 小計	0.00	0.00	0.15	0.05	
4.0 - 3.9	-	-	-	-	
3.9 - 3.8	-	-	-	-	
3.8 - 3.7	-	-	-	-	
3.7 - 3.6	-	-	-	-	
3.6 - 3.5	-	-	0.08	0.08	
3.5 - 3.4	0.08	0.08	-	0.08	
3.4 - 3.3	-	-	0.08	0.08	
3.3 - 3.2	0.08	-	-	0.08	
3.2 - 3.1	-	0.08	-	0.08	
3.1 - 3.0	-	-	0.08	0.08	
4~3 小計	0.16	0.16	0.23	0.18	
3.0 - 2.9	-	-	-	-	
2.9 - 2.8	-	0.08	-	0.08	
2.8 - 2.7	-	-	-	-	
2.7 - 2.6	-	0.08	-	0.08	
2.6 - 2.5	-	-	-	-	
2.5 - 2.4	-	-	-	-	
2.4 - 2.3	0.08	-	-	0.08	
2.3 - 2.2	-	-	0.08	0.08	
2.2 - 2.1	-	-	-	-	
2.1 - 2.0	-	0.08	0.08	0.08	
3~2 小計	0.08	0.24	0.15	0.16	
2.0 - 1.9	-	-	-	-	
1.9 - 1.8	-	-	-	-	
1.8 - 1.7	-	-	-	-	
1.7 - 1.6	-	-	-	-	
1.6 - 1.5	0.08	0.08	0.15	0.10	
1.5 - 1.4	-	-	-	-	
1.4 - 1.3	-	0.16	0.23	0.19	
1.3 - 1.2	-	-	-	-	
1.2 - 1.1	-	0.08	0.15	0.12	
1.1 - 1.0	0.16	0.08	0.08	0.10	
2~1 小計	0.23	0.40	0.61	0.42	
1.0 - 0.9	0.08	0.08	0.08	0.08	
0.9 - 0.8	0.08	0.16	0.23	0.16	
0.8 - 0.7	0.08	0.32	0.31	0.23	
0.7 - 0.6	-	0.16	0.15	0.16	
0.6 - 0.5	-	0.40	0.23	0.31	
0.5 - 0.4	-	0.32	0.08	0.20	
0.4 - 0.3	-	0.32	0.15	0.24	
0.3 - 0.2	-	-	0.08	0.08	
0.2 - 0.1	-	-	-	-	
0.1-	-	-	-	-	
<1 小計	0.23	1.76	1.30	1.10	
合計	0.70	2.56	2.44	1.90	

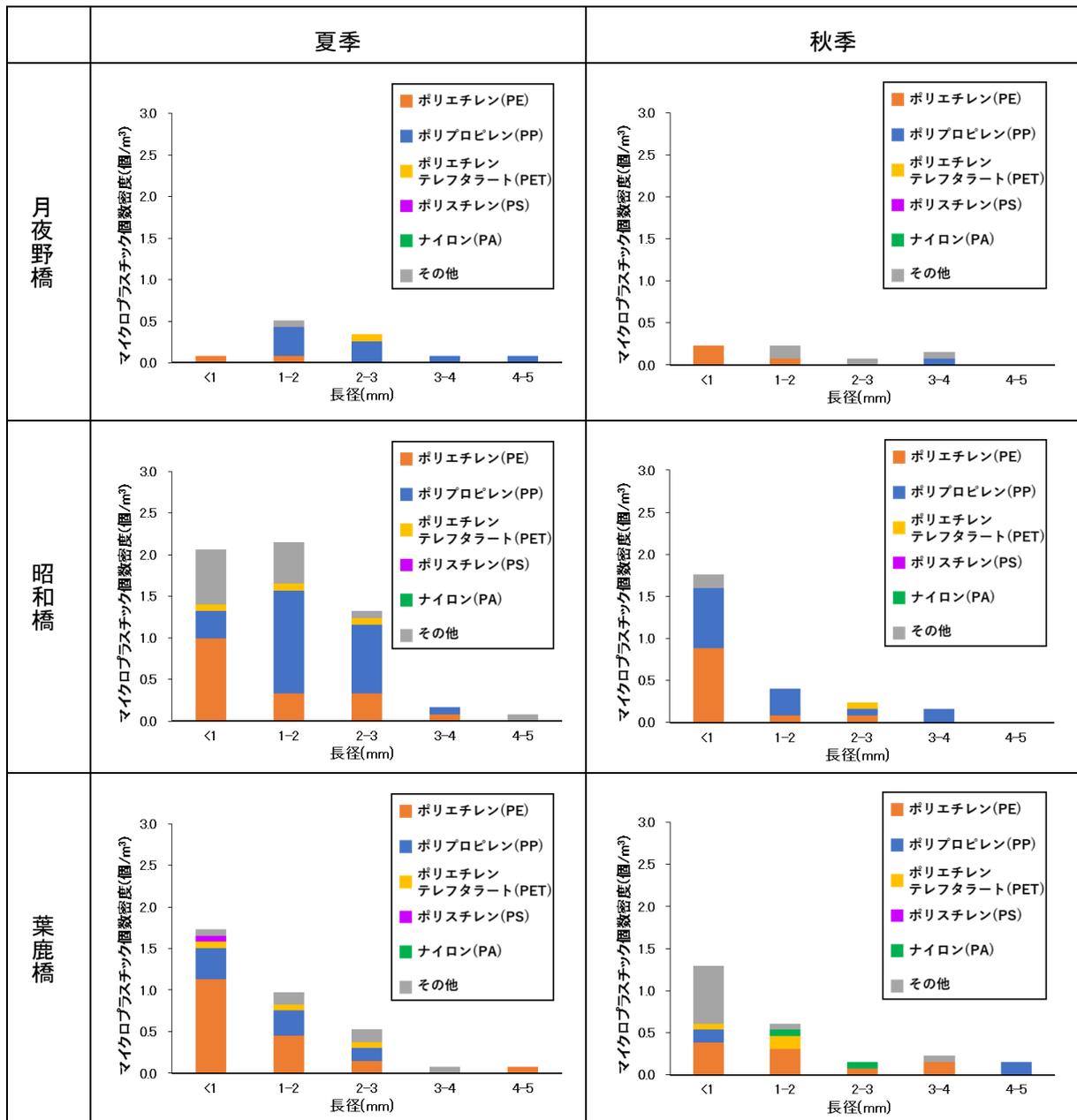


図 2-6 マイクロプラスチックの分級別個数密度 (1 mm区分)