

令和6年度マイクロプラスチックに係る調査結果等について

1 要旨・目的

- 生物・生態系への影響が懸念されているマイクロプラスチック（粒径5mm未満のプラスチック。以下「MP」という。）は、環境中に広く存在することが知られている。
- MPについて、県内の状況が不明なことから、実態や推移を継続的に把握するため、令和4年度から、国のガイドラインに沿って、0.3～5mmのMPのモニタリング調査を実施しており、令和6年度調査の結果等について報告する。
- また、MPのうち、0.3mm未満の微細なMP（以下「微細MP」という。）の実態把握に向けて、令和5年度から開始した広島大学との共同研究における取組状況等について報告する。

2 現状・背景

- 令和3年度に国が0.3mm以上のMPについて統一的な調査方法を示したことから、本県においても河川及び海域での調査を開始した。
下水処理場については、統一された調査手法がないため、先進事例として横浜市の調査手法を参考に、河川等の国のガイドラインに準拠して調査を実施した。
- 微細MPについては、調査方法が確立していないため、令和5年度から、知見を有する広島大学と共同研究を開始した。

項目	MP	微細MP
対象サイズ	0.3～5mm	0.3mm未満
調査手法	確立されている	確立されておらず、大学の研究レベル
調査実績	一部自治体や環境省	大学等

3 概要

(1) MP調査

ア 調査地点

- ・ 県内3河川（西部：太田川（※）、中部：黒瀬川、東部：芦田川）
 - ・ 県内3海域（西部：広島湾、中部：安芸津安浦地先、東部：備讃瀬戸）
 - ・ 下水処理場（東部浄化センター）（放流水）
- ※太田川については、広島市が調査を実施。

イ 調査方法

0.3mm以上のMPを採取し前処理した後、実体顕微鏡により個数・大きさを計測するとともに、赤外分光光度計によりプラスチックの種別を判別した。

ウ 調査結果

(ア) 個数密度 (個/m³)

- 河川では、0.13～2.01 個/m³の範囲であり、昨年度と同程度もしくは低い値（東部河川）であり、西部、東部に比べて中部が多い傾向にあった。なお、環境省が行った全国7河川の調査結果（0.1～13.2 個/m³）の範囲内であった。
- 海域では、0.11～0.16 個/m³の範囲であり、昨年度と同様な値であった。なお、環境省が行った全国3海域の調査結果（2.25～12.2 個/m³）より低い値であった。
- 下水処理場については、0.05 個/m³であり、昨年度と同程度であった。なお、横浜市が行った調査結果（0～6 個/m³）の範囲内であった。

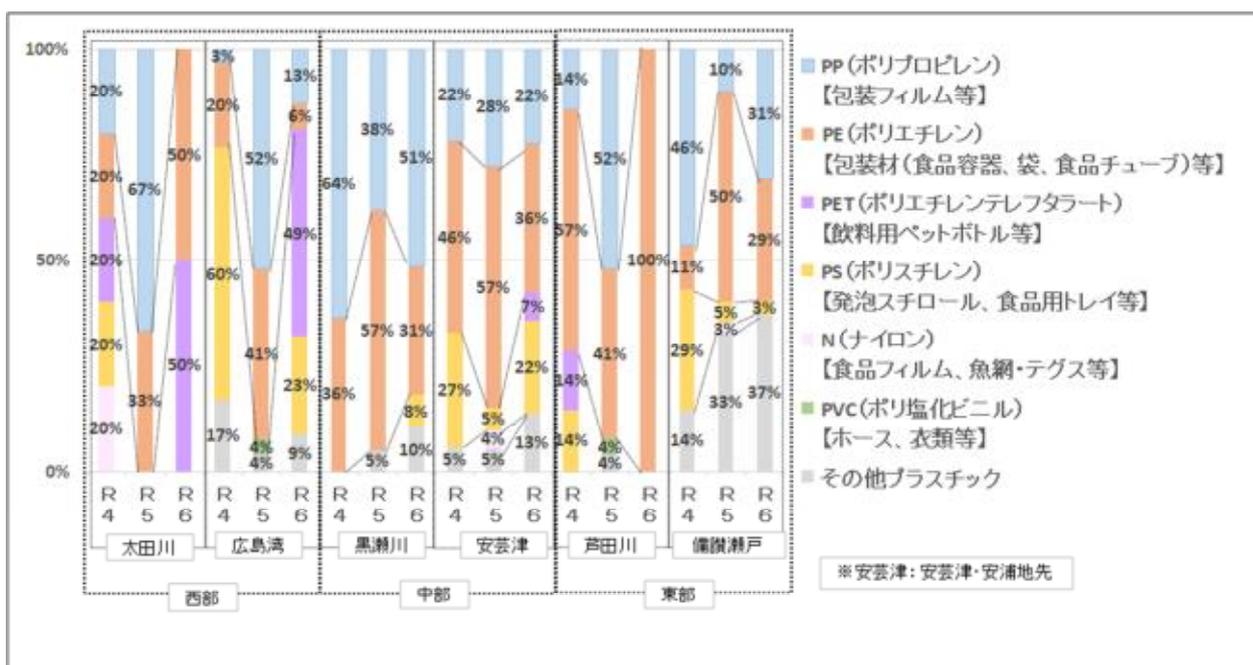
【各地点における個数密度 (個/m³)】(カッコ内：R 5)

	西部	中部	東部	比較事例
河川	0.13 (0.21)	2.01 (2.35)	0.31 (2.42)	0.1～13.2 (全国7河川)【R 5】
海域	0.12 (0.30)	0.11 (0.09)	0.16 (0.09)	2.25～12.2 (全国3海域)【R 4】
下水処理場 (放流水)	0.05 (0.00)			0～6 (横浜市)【R 1】

(イ) プラスチック種別構成

- 河川では、西部でポリエチレン (PE) とポリエチレンテレフタレート (PET)、中部でポリプロピレン (PP) とポリエチレン (PE)、東部でポリエチレン (PE) の割合が高く、ワンウェイプラスチックや生活由来のものであると推察された。
- 河川と海域の比較では、海域でより多くの種別が確認された。これは多種類のプラスチックが流入し、波力や経年劣化に伴い破碎・細分化されること等が原因の一つであると考えられる。

【各地点におけるプラスチック種別構成比 (%)】



(2) 微細MPの共同研究

ア 研究目的及び内容

微細MPの調査・解析方法等を確立するとともに、河川、海水及び下水処理場の処理水に含まれる微細MPの量及び組成等を調査し、流出状況の評価を行う。

イ 研究期間

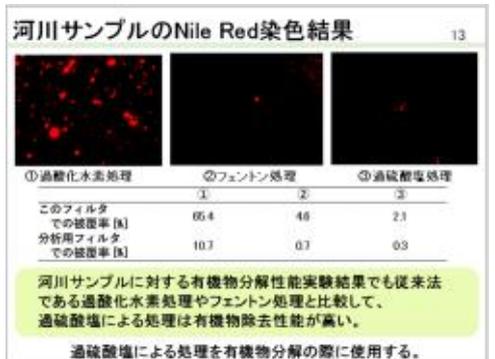
令和5年5月～令和8年3月末

ウ 主たる研究機関

広島大学環境安全センター（西嶋教授、梅原助教）

エ 進捗状況及び今年度の予定

- 令和5年度は、分析機器を導入し、対象サイズ（25 μ m～0.3mm）を決定した。また、前処理方法について、有機物（枯葉など）分解の手法をほぼ確立した。
- 令和6年度は、前年度に確立した手法を、より簡便な方法に改良し学会発表を行った。

項目	内容
実態調査	 <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 5px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">採取</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">有機物分解</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">無機物分離</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">分析</div> </div>
学会発表	<p>「河川水中の微細マイクロプラスチックのモニタリング手法の開発（広島大学・叡啓大学）」を発表（水環境学会）</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">フィルターの選定検討 (検出対象サイズ 25μm～0.3mm)</p> </div> <div style="width: 45%;">  <p style="text-align: center;">前処理方法の改良 (草木等有機物を除去)</p> </div> </div>

- 令和7年度は、前処理方法（無機物中の微細MPの分離方法）及び解析方法（プラスチックの判別）を確立し、11月に河川、海域及び下水での調査を実施する。

4 今後の対応

- 「MP調査」及び「微細MPの共同研究」において、必要に応じて調査方法の見直しを行い、河川や海域等の調査を継続し、環境中のMP及び微細MPの実態と推移を把握する。
- MPの環境への流出要因の解析等を進め、起源であるプラスチック製品の使用量削減に加え、プラスチック製品の適正利用、プラスチックごみの適正処理及び回収に取り組み、今後の流出防止対策に繋げていく。

1 令和6年度MP実態調査結果（詳細）

(1) 調査方法

- ①採水ネットにより、河川等の水を通過（水量測定）
- ②採取試料から、夾雑物を除去
- ③有機物を分解
- ④実体顕微鏡にて個数を計測（個/m³）及び赤外分光光度計により種類の判別

(2) 調査結果

調査箇所	日程	採水場所	個数密度（個/m ³ ）	実施者
河川	R6. 11. 11	西部（太田川）	0. 13	広島市
	R6. 11. 13	中部（黒瀬川）	2. 01	
		東部（芦田川）	0. 31	
海域	R6. 11. 21	西部（広島湾）	0. 12	県
	R6. 12. 10	中部（安芸津安浦地先）	0. 11	
	R6. 11. 20	東部（備讃瀬戸）	0. 16	
下水放流水	R6. 11. 20	東部浄化センター	0. 05	

【参考】

調査箇所	年度	採水場所	個数密度（個/m ³ ）	実施者
河川	R 5	7 河川	0. 1～13. 2	環境省
海域	R 4	3 海域	2. 25～12. 2	環境省
下水	R 1	3 処理場	0～6	横浜市

出典 河川：「令和5年度 河川・湖沼におけるプラスチックごみの海洋への流出実態調査等業務 報告書」

海域：「令和4年度 沿岸海域におけるマイクロプラスチックを含む漂流ごみ実態把握調査業務」

下水：「下水道におけるマイクロプラスチックの基礎的調査」

(3) 調査地点



- 河川
- 海域
- 下水道処理施設

出典：国土地理院

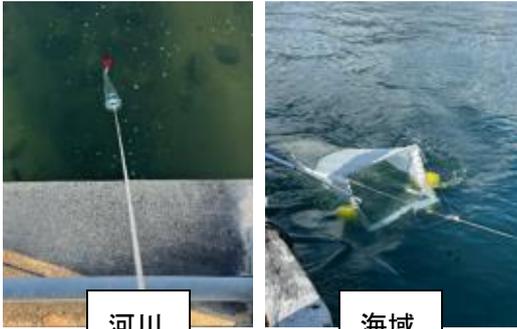
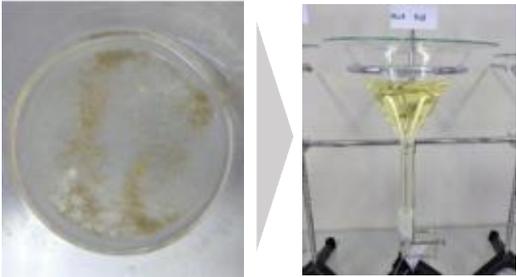
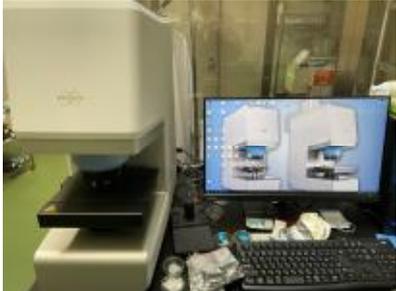
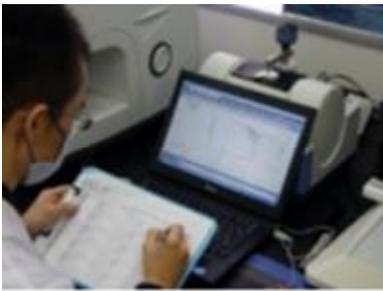
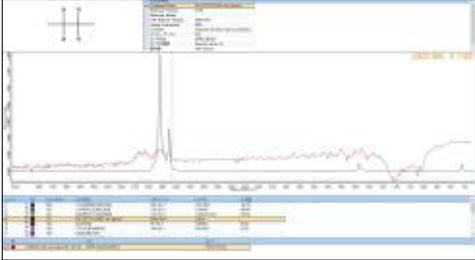
1 マイクロプラスチック（MP）とは

定義	5mm未満のプラスチック類
種類	1次MP：洗顔料、マイクロビーズ、肥料カプセル等 2次MP：プラスチック製品の破砕物、洗濯時に発生する合成繊維くず等

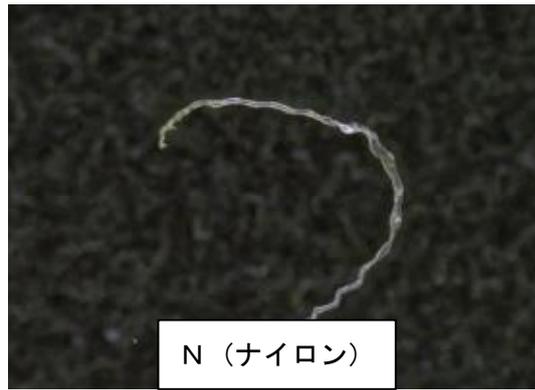
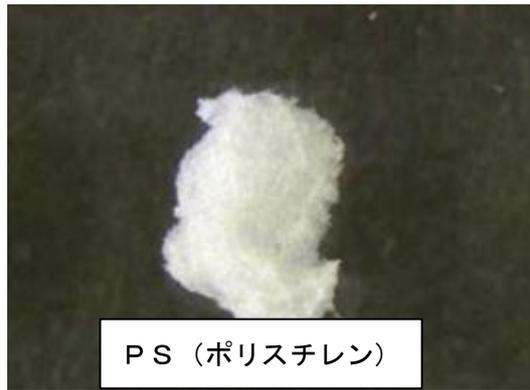
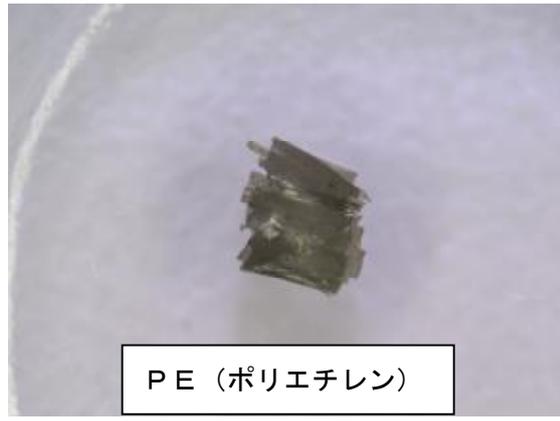
2 プラスチック種別及び主な用途

種類	主な用途
PP (ポリプロピレン)	包装フィルム、家電部品、食品容器、トレイ等
PE (ポリエチレン)	包装材(食品容器、袋、食品チューブ)、 シャンプー・リンス容器、バケツ、農業用フィルム、人工芝等
PET (ポリエチレンテレフタレート)	飲料水などのペットボトル、飲料カップ、クリアホルダー等
PS (ポリスチレン)	発泡スチロールフロート、食品用トレイ、カップ麺容器、 CD ケース、梱包緩衝材
N (ナイロン)	食品フィルム、魚網・テグス、自動車部品、ファスナー等
PVC (ポリ塩化ビニル)	衣類、壁紙、バック等

3 調査の様子（MP及び微細MP）（R6）

段階	MP	微細MP
採取	<p>○ネットにより採取</p> 	<p>○水中ポンプにより採取</p> 
前処理	<p>○有機物分解→比重分離</p> 	<p>○有機物分解→比重分離（改良予定）</p> 
計測	<p>○ひとつずつ大きさを計測</p> 	<p>○個数測定及び種類判別を同時に実施</p> 
種類判別	<p>○ひとつずつ種類を機械により判別</p> 	

4 顕微鏡写真 (MP)



5 スケジュール (微細MP)

	R5	R6	R7
	実績		目標
進捗	<ul style="list-style-type: none"> ● 調査・解析手法の確立 ・ 事前準備 ・ 対象サイズの決定 	<ul style="list-style-type: none"> ● 実態把握 ・ 分析方法の確立 (有機物分解) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ 実態把握 (海域) ・ 分析方法の確立 (無機物除去、解析)
調査・解析	<p>河川</p> <p>【準備】 ・ 簡易クリーンルーム、 分析機器設置</p>	<p>事前調査</p> <p>海域</p> <p>下水 (放流水)</p>	<p>実態調査</p> <p>下水 (流入水)</p>