

綺麗な海を守ろう！MP（マイクロプラスチック）汚染を 地域の環境と生物から探る！！（第2報）

小笠原優・遠藤怜央・土場咲花・西家千尋・渡辺勇人・江連光陽・
太田裕晴・鎌田湧也（北海道標津高等学校 自然科学部）

1. はじめに

今年度は、町内の「海岸」「河川」「生物」に調査範囲を広げてマイクロプラスチック汚染状況を明らかにすることを目的とした。

2 MP 観察方法

- ①15cm×15cmの偏光板を2枚用意し、サンプルをシャーレに入れ、光源（蛍光灯）を照射する（写真1）
- ②上部の偏光板1枚を90°回転させる。偏光され、変化した部分をカウントする。



写真1 観察装置

3 サンプリング地点およびサンプリング方法

①海の公園調査

- ・2019年と同様の地点で場所をずらして（2020年7月29日(中央部)、8月1日(右側)）砂をサンプリングした。
- ・2020年7月29日、海岸に打ち上げられたアマモをサンプリングした。

②河川調査

- ・2020年7月20日、標津川サーモン橋より垂下し、表層水を20分間サンプリングした。（写真2）
- ・2020年6月16日～7月3日、望が丘公園からの用水路のゴミを回収し、分別調査した。



写真2 採集装置

③生物消化管内の調査

それぞれの消化管を摘出し、1mol KOHにてタンパク質を分解し、中和させたのちMPを観察した。

4 結果・考察

砂浜調査(①海の公園調査)

白色に偏光したMPが82%を占めた（表1）。MPの種類による偏光色をまだ調べていない為、今後MPの素材の違いによる偏光を調査する必要がある。

アマモ混在プラスチック（①海の公園調査）

アマモは、砂浜に打ち上げられる過程でプラスチックを含む塊となる。アマモが海を漂流している中で混在したプラスチックは分解されず残るため海洋プラスチックが増える原因となりうる。

偏光したプラスチックの色	2020/7/29 (中央)				2020/8/1 (右側)				合計 (個)	割合 (%)
	①	②	③	④	①	②	③	④		
白	57	97	93	24	4	4	5	13	297	82
赤	1	7	1	0	0	5	0	6	20	6
黄	2	5	2	0	5	1	0	11	26	7
青	6	9	0	0	0	0	0	4	19	5
緑	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2日間のプラスチックの合計									362	

表1 砂浜調査結果

町内用水路清掃活動 (②河川調査)

生活ゴミが多い。生物由来の生活ゴミは微生物によって分解されるが、プラスチックなどは自然分解が行われないため、海洋への流出が懸念される。

河川流下プラの調査 (②河川調査)

砂浜調査と比較して白色偏光のプラスチックが最も多く河川のデータと砂浜のデータに共通点が見られた(表2)。河川のデータで二番目に多かった青色偏光のプラスチックが砂浜では一番少なかったが、海であまり見られない理由は不明でさらに調査を深める必要がある。

色	白	赤	黄	青	緑	不明	合計
MP数	46	8	11	42	5	17	129
割合	36%	6%	9%	33%	4%	13%	

表2 河川調査結果

生物消化管内の調査③

回遊魚、底生生物それぞれMPが含まれていることが明らかとなった(表3)。微細なMPは、食物連鎖を通して生物へ取り込まれているのではないかと推察される。

	サバ	カニ	カレイ
MP	1.75	0	2.5
化学繊維	0.75	3	4

(個/匹)

表3 生物消化管調査結果

5 まとめ

MPが増える要因は海だけでなく河川からの流入も確認された。身近な用水路や、河川からも流入していることを確認した。MPの被害は生物にも及んでおり、沿岸性の生物や回遊性の生物にも被害を確認できた。河川からもMPが流入していることが明らかになったため、海岸周辺だけでなく河川での清掃も海洋プラスチックを削減する手段として有効であると考えられる。