

16 山形県内河川におけるマイクロプラスチック調査

(水環境部)

1 はじめに

近年、海洋プラスチックごみ問題が注目される中、特に 5 mm 未満のサイズの微細なプラスチックであるマイクロプラスチック（以下、MP）が関心を集めている。海洋ごみの 60～80%はプラスチックで、主に陸上から河川を經由して海に流出すると考えられている。MP には製造時に添加された化学物質や海洋漂流中に吸着された有害物質が含まれる可能性があり、生物による摂食や食物連鎖を通じて生態系や人間に悪影響を及ぼす懸念がある。県では、令和 3 年に海岸漂着物処理推進法に基づく海岸漂着物対策推進地域計画を策定し、MP を含むプラスチックごみ排出量の削減に取り組んでいる。これを受けて、令和 4 年度から山形県内の MP 排出量の実態把握を目的とした調査を行った。

2 方法

調査は最上川の 4 地点で行った。令和 4 年度は糠野目橋（高島町）および基点橋（村山市）の上流側 2 地点、令和 5 年度は大蔵橋（大蔵村）および両羽橋（酒田市）の下流側 2 地点で原則月 1 回実施した。令和 6 年度には、糠野目橋、基点橋および両羽橋の 3 地点で、四半期ごとに 1 回実施した。

試料採取には、目開き 0.3 mm のプランクトンネットを使用し、ネットの開口部全体が浸水するように河川水中に配置して、自然通水により河川水をろ過し、ネットに捕集された固形物を試料とした。併せてろ水計でろ水量を測定した。試料は、実験室で過酸化水素を用いて植物片等の有機物を分解した後、比重分離を行い土砂等からプラスチックのみを選別した。その後、フーリエ変換赤外分光装置を用いて材質の同定を行った。

3 結果

MP 個数密度（検出された MP の個数をろ水量で除した値）を図に示す。平均値は下流側から両羽橋で 0.51 個/m³（令和 5 年度）、0.19 個/m³（令和 6 年度）、大蔵橋で 0.34 個/m³（令和 5 年度）、基点橋で 0.80 個/m³（令和 4 年度）、3.9 個/m³（令和 6 年度）、糠野目橋で 0.35 個/m³（令和 5 年度）、1.7 個/m³（令和 6 年度）となり、採取地点が上流か下流かによる個数密度への影響はみられなかった。基点橋では令和 4 年度、令和 6 年度ともに 6～8 月に肥料殻が多く検出された。

プラスチックの材質別ではポリエチレン（48%）が最も多く、次いでポリプロピレン（18%）、ポリウレタン（17%）、ポリエチレンテレフタレート（9%）、ポリスチレン（3%）の順であり、比重が 1 を下回るポリエチレンおよびポリプロピレンが多くなった。ポリウレタンは比重が 1 を上回るが全数を肥料殻が占めており、内部が空洞となっていることから流出しやすいものと考えられる。

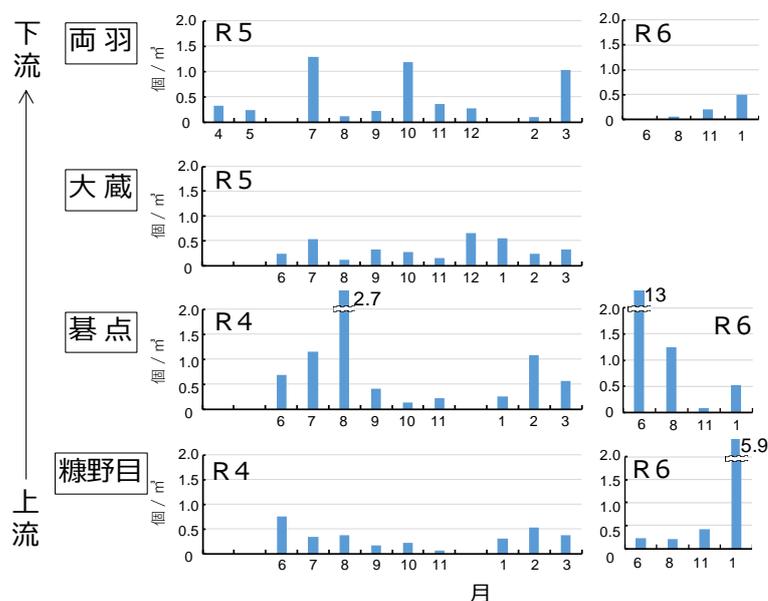


図 各地点における MP 個数密度