

諏訪湖底泥のプラスチック破片の同定

長野県環境保全研究所 循環型社会部 渡辺哲子

マイクロプラスチックとは・・・一般に5mm以下の微細なプラスチック類をいう

- ・海洋生物が誤食してしまう
- ・化学物質を含有・吸着して食物連鎖に取り込まれ、生態系に影響を及ぼすことが懸念されている

未満

一次マイクロプラスチック

- ・レジンペレット＝プラスチック製品の中間材料
- ・スクラブ(マイクロビーズ)＝洗顔料、歯磨き粉等に使用されている小さなビーズ状のプラスチック

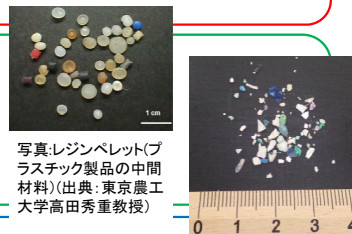


写真:レジンペレット(プラスチック製品の中間材料)(出典:東京農工大学高田秀重教授)

写真:日本列島から1000km離れた太平洋上で採取したマイクロプラスチック(出典:気象庁)

二次マイクロプラスチック

- ・環境中に流れ出したプラスチックが外的要因(紫外線、熱など)により小さな破片になったもの

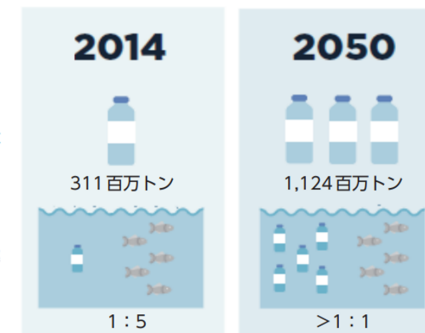
諏訪湖底泥サンプル

平成27年度湖沼下層DO・透明度改善モデル事業覆砂による底質改善効果の確認の際採取し、風乾して粒度分布を測定後保存したものの中で、覆砂の影響を受けていないものとした。

プラスチック様破片があることを発見

取り出してサイズをはかりプラスチックの同定を行った。

プラスチック生産量



環境省 令和2年度版環境白書 図3-1-2から

研究期間

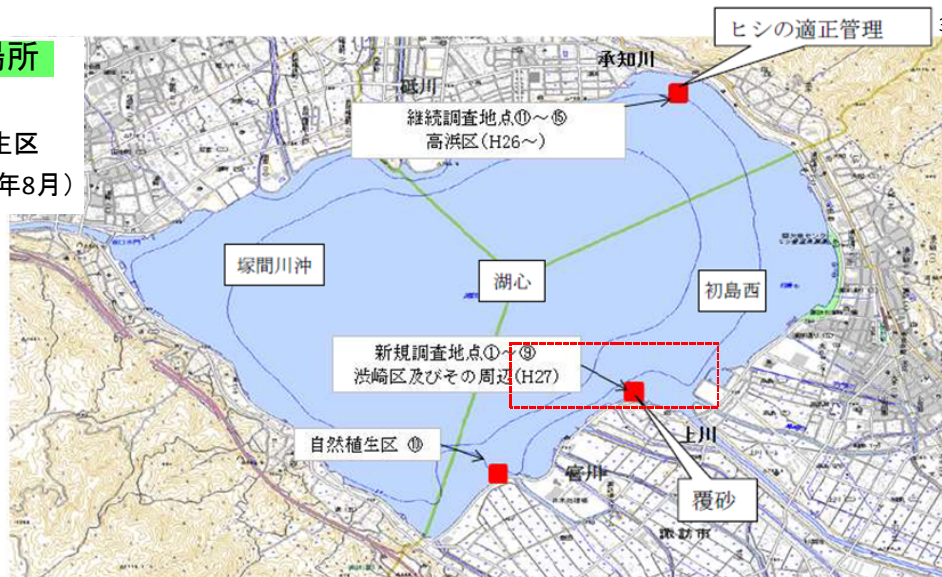
令和2年3月～4月



諏訪湖底泥 2015.4.8-2

採取場所

地点⑩
自然植生区
(平成27年8月)



採取場所つづき

地点⑧
覆砂施工前
(平成27年4月)

地点⑦
覆砂区の周辺(対照区)
(平成27年8月)

地点⑨
覆砂区の周辺(対照区)
(平成27年8月、11月)



※①～④、⑥は沖合の貧酸素水塊の影響調査、⑤、⑦～⑩は覆砂の効果確認調査

前処理

試験ふるいにより分別(粒度分布測定)

礫(粗)4750μm～

礫(細)2000～4750μm



全てのプラスチック破片を取り出し測定

砂(粗)425～2000μm

砂(細)75～425μm

粘土・シルト ～75μm

装置

赤外分光分析装置
日本分光(株)製 FT/IR-6300

赤外顕微鏡
日本分光(株)製 IRT-7000

長野県工業技術総合センターの装置を借用

結果及び考察1

表1 地点別プラスチック破片の個数・種類

名称	区分	地点番号	採取年月	個数(個)			
				PE	PP	その他	計
浜崎区	覆砂前	⑧	H27年4月	3	2	2	7
	対照区	⑦	H27年8月	6	5	1	12
	対照区	⑨	H27年8月	11	2	0	13
	対照区	⑨	H27年11月	6	5	6	17
自然植生区	-	⑩	H27年8月	0	0	0	0
計				26	14	9	49

PE:ポリエチレン、PP:ポリプロピレン

結果及び考察2

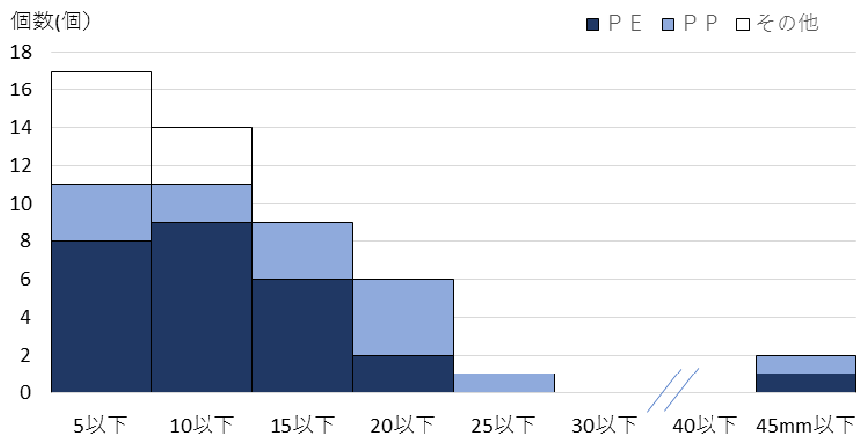


図3 長軸の長さ別プラスチック破片の個数

結果及び考察3

・ マイクロプラスチックは一般に5mm未満の微細なプラスチック類をいう
長軸の長さ? 長軸と短軸の平均? 5mmのふるいの目を通ったもの?

・ 礫(細)2000～4750μm ≙ 2mm～5mm

粗すぎる 0.3mm～ 10μm～ 1μm～

★諏訪湖の底泥にはマイクロプラスチックが存在する

★プラスチックの種類としてはポリエチレン(PE)とポリプロピレン(PP)が多い