



生活衛生ニュース

May 2019
Vol. 6 / No.5 (通巻65号)

発行：(株) 静環検査センター
静岡県藤枝市高柳2310番地 tel.054-634-1000 fax.054-634-1010

水環境中のマイクロプラスチックについて

～知っておきたい日本のプラゴミ事情～

1. はじめに(廃プラスチック問題)

昨年7月、米国の大手コーヒーチェーンは、2020年までにプラスチック製の使い捨てストローの提供を世界中の店舗で廃止すると発表しました。その報道

の際にウミガメの鼻に突き刺さったストローを抜くという痛々しい映像が流れ、誰しもが衝撃を受けたに違いありません。

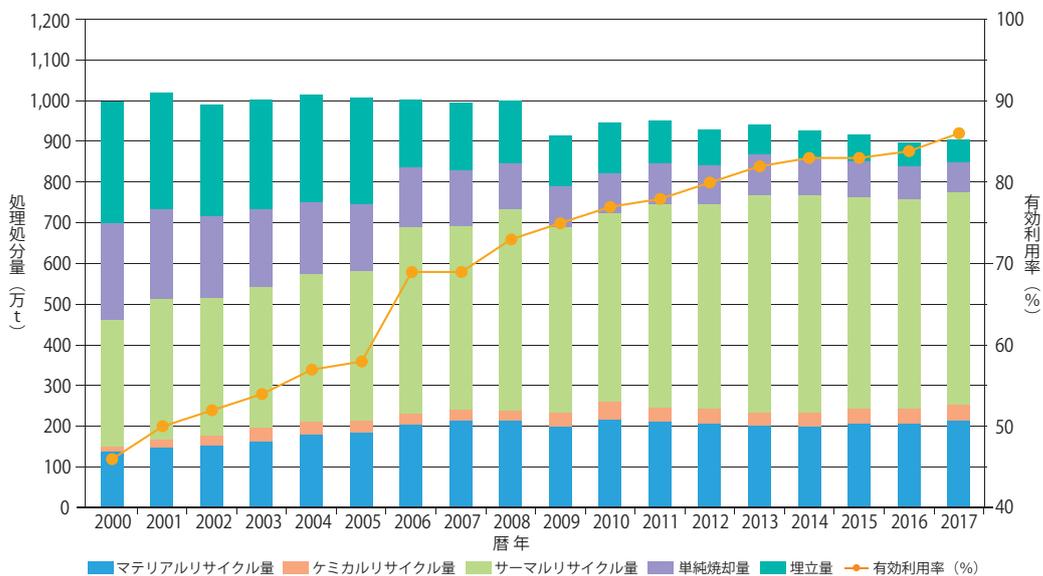
このプラスチックは、飲料・食品容器、衣類、日用品、工業製品、建築材料、漁具など多種多様に、且つ多量に使用されている身近な化学製品です。一般社団法人プラスチック循環利用協会¹⁾の集計によると、国内の廃プラスチック総排出量(図1)は、2009年以降、900万t程度でほぼ横ばいの状態です。使用後に役目を終えたプラスチックは、80%以上がリサイクルされ残りは焼却や埋め立て処理されます。その一方で、不法投棄された廃プラスチックが巡り巡って海域に排出され、生態系へ脅威を与える存在になっています。廃プラスチック総排出量の内訳を見ると(図2)、包装・容器等/コンテナ類が46.0%(415万t)と最も多く、次いで、電気・電子機器/電線・ケーブル/機械

等が19.9%(180万t)となっています。プラスチック樹脂としては、ポリエチレンが33.9%(307万t)と、最も多く使用され、次いで、ポリプロピレンが22.2%(201万t)です。

2. マイクロプラスチックとは

プラスチックの中で5mm以下のサイズのもは、“マイクロプラスチック”と定義されています。洗顔用スクラブ剤や歯

【次頁につづく】



【用語の解説】
 マテリアルリサイクル: 使用済み製品や生産工程から出るごみなどを回収し、利用しやすいように処理して、新しい製品の材料もしくは原料として使うこと。(原材料に再生し、再度原材料として使用すること)
 サーマルリサイクル(熱回収): ごみを燃やし、その際に発生する熱をエネルギーとして利用すること。
 ケミカルリサイクル: 廃棄物を化学分解後に組成変換して再生利用を図るリサイクルを指し、ガス化、油化、高炉原料化など。

図1 廃プラスチックの総排出量・有効利用/未利用量・有効利用率の推移¹⁾

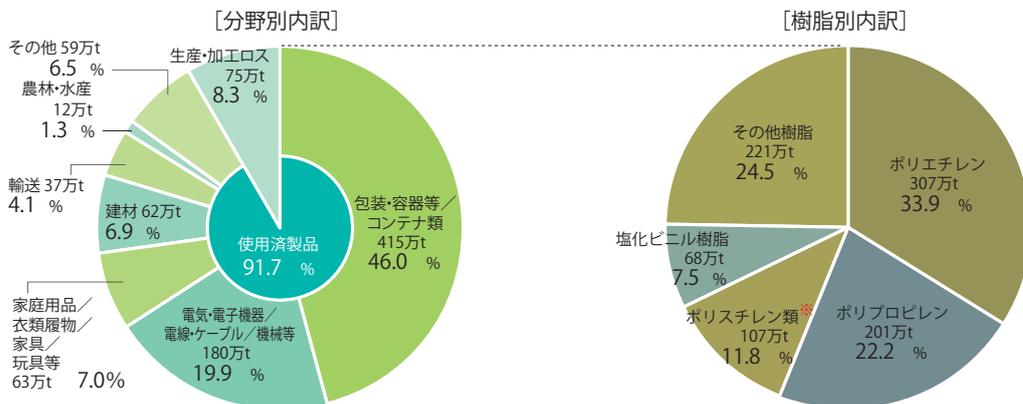


図2 廃プラスチック総排出量(903 t)の内訳¹⁾

【前頁からのつづき】

磨き粉などの日用ケア製品に含まれている微小なマイクロペレットやマイクロビーズは一次マイクロプラスチックと称され、また、ペットボトルやレジ袋などの大きなプラスチックゴミが太陽光の紫外線や波動などの物理化学的な力によって微細化されたものが二次マイクロプラスチックと称されています。図3は、数年前まで国内で市販されていた洗顔用スクラブ剤から取り出したプラスチックペレットの例ですが、その多くが0.1~0.5mmの大きさでした。

3. マイクロプラスチックが招く環境問題

環境中に存在するマイクロプラスチックが引き起こす環境問題は、①プランクトンや魚介類などの水生生物の摂食(誤飲)による成長阻害や死亡、②プラスチックに添加剤として含有される化学物質の有害性(添加由来化学物質)、③プラスチックに吸着した化学物質の輸送媒介(吸着由来化学物質)などがクローズアップされています。

添加由来化学物質の中には、内分泌かく乱性(環境ホルモン)が疑われる成分や、化審法の第一種監視化学物質に指定される成分があります。また、吸着由来化学物質の中には有害性が高く、高蓄積性であるPCB(ポリ塩化ビフェニル)などのPOPs(Persistent Organic Pollutants、残留性有機汚染物質)や、発がん性が疑われているPAHs(多環芳香族炭化水素類)などがこれまでに報告されています²⁾³⁾。

なお、人に対する影響は明らかになっていないものの、オーストリア環境庁とウィーン医科大学の研究において日本人を含む8名の糞便からマイクロプラスチックを検出したとの報道があり⁴⁾、人への影響も危惧されています。

4. マイクロプラスチックに関連した法規制

「美しく豊かな自然を保護するための海岸における良好な景観及び環境の保全に係る海岸漂着物等の処理等の推進に関する法律」が平成21年7月15日に公布・施行され、平成30年6月22日に、法律名が改正されました。主な改正点は、以下に示す「マイクロプラスチック」に関する「海洋環

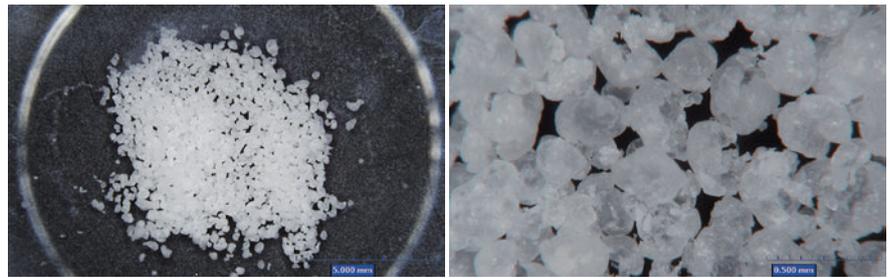


図3 洗顔用スクラブ剤から取り出したプラスチックペレットの例(右図は拡大図)

境の保全」及び「事業者及び国民の責務」についての記述が追加されました。

(1)「海洋環境の保全」 第六条2 「海岸漂着物対策は、海域においてマイクロプラスチック(微細なプラスチック類をいう。)が海洋環境に深刻な影響を及ぼすおそれがあること及びその処理が困難であること等に鑑み、海岸漂着物等であるプラスチック類の円滑な処理及び廃プラスチック類の排出の抑制、再生利用等による廃プラスチック類の減量その他その適正な処理が図られるよう十分配慮されたものでなければならぬ」

(2)「事業者及び国民の責務」 第十一条の二 「事業者は、マイクロプラスチックの海域への流出が抑制されるよう、通常の用法に従った使用の後に河川その他の公共の水域又は海域に排出される製品へのマイクロプラスチックの使用の抑制に努めるとともに、廃プラスチック類の排出が抑制されるよう努めなければならない。」

その他にも、マイクロペレットやマイクロビーズの日用ケア製品への使用は世界

中で規制されつつあり、国内でも製造業者による自主規制が行われ、また、レジ袋の有料化に向けた取り組みなどの発生抑制対策が進んでいます。

5. 最後に

マイクロプラスチック問題に取り組んでいる研究者の方曰く、マイクロプラスチック化したプラスチックを環境中から除去する事は困難であることから、ペットボトルやレジ袋などは微細化する前に環境中から排除すべきとの意見もあります。沿岸に隣接する自治体を中心となって実施している海岸清掃活動(図4)は、景観を守ると共に将来のマイクロプラスチック化を未然に防ぐ面でも貢献しています。

(文責:宝輪 勲)

(参考文献)

- 1) 一般社団法人プラスチック循環利用協会、プラスチック製品の生産・廃棄・再資源化・処理処分の状況(2018年12月)
- 2) 高田秀重, International Pellet Watch (IPW): 海岸漂着プラスチックを用いた地球規模での POPs モニタリング, 地球環境, 19(2), 135-145 (2014)
- 3) 雪岡聖, 田中周平, 鍋谷佳希, 鈴木裕謙, 藤井滋徳, 高田秀重, 水環境中におけるマイクロプラスチックの粒径に着目した微量有機汚染物質の吸着特性, 土木学会論文集 G (環境), 74(7), III-527-III-535 (2018)
- 4) United European Gastroenterology press release, Microplastics discovered in human stools across the globe in 'first study of its kind' (October 23, 2018)



図4 海岸清掃活動の様子(弊社社員参加)

お問い合わせ

TEL 054-634-1000 FAX 054-634-1010
http://www.seikankensa.co.jp

最新の分析機器と高精度な技術で暮らしの安心、安全をサポートする

株式会社 静環検査センター

静岡県藤枝市高柳2310番地