
NPO法日本海洋深層水協会メールマガジン第 89 号 (2015 年 12 月 30 日)

NPO法人日本海洋深層水協会メルマガ編集チーム

当協会では、海洋深層水利用の最新動向や、各地のイベント、製品開発などの話題を、会員 および一般の皆様へ、より積極的にお知らせするために、メールマガジンを発行しています。どなたでもご利用いただけますので、配信をご希望の方は、当協会HPの“メールマガジンの申込み”
http://www.npojadowa.net/DWScript/DWInfo_MailMgzn.htm からお申し込みください。会員向けには、同時に海洋深層水関連ニュースも配信しています。読者の皆様で、メルマガやHPを通じて情報や話題を提供したいと思われる方は、メールで npjadowa@npjadowa.net まで、ご連絡ください。

海洋環境への潜在的脅威 マイクロプラスチック (その 1)

●マイクロプラスチックってなに？

皆さんはマイクロプラスチックという言葉を知っていますか？

ペットボトルから化学繊維の衣類まで、私たちの身の回りにはプラスチック製品があふれています。世界では年間3億トン以上(2010年)のプラスチック製品が生産されています。そのうちの一部とはいえ、海洋ごみの約70%を占める年間1300万トンのプラスチックが海に捨てられ漂流ゴミや漂着ゴミとなっています。マイクロプラスチックとは、これらのプラスチックが太陽日射からの熱や紫外線で劣化し、波や風で細かく砕かれ、大きさ5ミリ以下になったものを言います。

2015年10月に環境省がニューストーンネット(目合0.35mm、通常、表層を浮遊するプランクトンや卵稚子魚の採取に用いるネット)を使って、東京湾で行った調査では、採取されたマイクロプラスチックの数は1立方メートル当たり6個でした。1m³に6個という「なんだ、そんなものか!」と思われるかもしれませんが、これは世界平均の60倍に当たります。また、日本近海の調査では平均3個ですが、これでも世界平均の30倍ということになります。



採取されたマイクロプラスチック

<http://www.asahi.com/articles/ASH4R43QWH4RULBJ004.html> より引用

●どんな問題があるの？

これまでもプラスチックゴミが海鳥や魚に誤食され、プラスチックで消化管が詰まったり傷つけられて、栄養失調の原因になるなど、海洋生物にとって大きな脅威になることが指摘されていました。

しかし最近では、こうした物理的な障害にとどまらず、摂食されたプラスチック成分(化学物質)の浸出や、1 mm以下まで細かく砕かれたマイクロプラスチックの表面に付着した汚染物質や化学物質が、魚類等による摂食を通して、より高次の生物体内へ与える影響が指摘されています。

東京農工大の高田秀重教授が海鳥などを解剖したところ、肝臓や脂肪から有害物質の PCB が検出されましたが、これが誤食したマイクロプラスチックの量と比例していたのです。石油から出来ているプラスチックは、油に溶けやすいPCBなどの有害物質を表面に吸着させる働きを持っています。

高田教授が実験で調べたところ、マイクロプラスチックは海に溶け込んでいる有害物質を次々に集め、最大100万倍に濃縮させることが分かりました。これを海鳥が食べると、有害物質が体内に溶け出し、脂肪や肝臓にたまっていくのです。

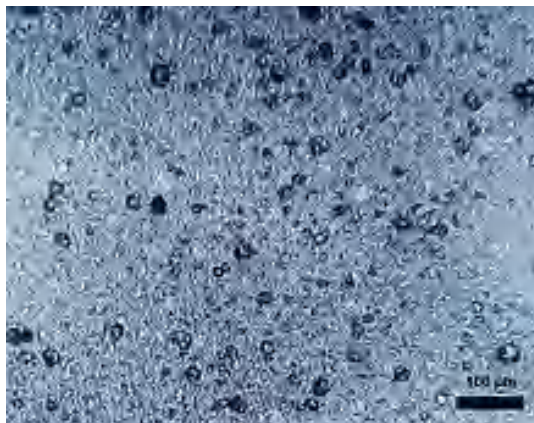
さらに、高田教授が懸念しているのは、食物連鎖の底辺にあるプランクトンまでがマイクロプラスチックを体内に取り込むことが確認されたことです。そのプランクトンを食べる東京湾のイワシを調べると、64匹中49匹から平均3個のマイクロプラスチックが見つかりました。小魚がマイクロプラスチックを取り込むと、それを食べるより大型の魚に有害物質が蓄積されます。食物連鎖の中で、有害物質が濃縮されていくと考えられているのです。そして、私たちがその魚を食べると、プラスチックは排泄されますが、化学物質は体内に残ります。

●マイクロプラスチックの発生源は？

マイクロプラスチックの発生源としては、これまで紹介したように、海洋ゴミなどの大きなプラスチックが壊れてだんだん細かい断片になって形成された 5mm以下のマイクロプラスチックがありますが、このほかに、「えっ！こんなものが？」と思うようなものもあるのです。

たとえば、1mm未満の粒径のマイクロプラスチック汚染の大半を占めると指摘されている、家庭での洗濯によって衣類から脱落した合成繊維。さらに、チューブ1本に数万個が入っているといわれる歯磨き粉や角質除去タイプの洗顔料、化粧品などに使用されている粒径 0.1mmのマイクロビーズなどです。

漂流プラスチックが劣化して微細化されて行くのとは別に、我々の日常活動による生活排水からも、マイクロプラスチックが発生し海に流れ込んでいるのです。



練り歯磨の中でのポリエチレンの微小球晶
マイクロプラスチック - Wikipedia より引用

●じゃあ、どうすればいいの？

現在の下水処理システムは、大量のマイクロビーズをすべて捕らえることができません。東京湾での調査では、マイクロビーズの割合はマイクロプラスチック全体の約 10%程度になりました。

こんなことが起きているとは知らないまま、我々の日常生活で気軽に使っている様々な製品が問題をひき起こす潜在的な要因となっているのです。

では、この問題に世界は、日本はどのような取り組みを進めようとしているのでしょうか？

次回のメルマガでは、その取り組みについてご紹介します。

皆様、今年もお世話になりました。来年もよろしく願いいたします。

(Nio)

<参考文献>

・マイクロプラスチック - Wikipedia

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%9E%E3%82%A4%E3%82%AF%E3%83%AD%E3%83%97%E3%83%A9%E3%82%B9%E3%83%81%E3%83%83%E3%82%AF>

・海に漂う“見えないゴミ” ～マイクロプラスチックの脅威～(NHKクローズアップ現代 2015年10月29日)

http://www.nhk.or.jp/gendai/kiroku/detail02_3725_all.html

・マイクロプラスチックの環境汚染 安易な使用、見直し迫る(日経産業新聞 2015年6月25日)

<http://www.nikkei.com/article/DGXKZO88463610U5A620C1X93000/?df=2>