

## P 1. 海洋深層水とマイクロプラスチック（総説）

○山本樹・山田勝久

海洋深層水利用学会・利用促進委員会

### 【目的】

1970年代頃から海洋プラスチックゴミ(以後、プラゴミ)の問題が社会問題として上がっていたが、近年になってこれが細切化されてマイクロプラスチック(以後、MP)となって海洋環境から検出されていると報道されている。循環型の再生可能な海洋資源として位置付けられている海洋深層水(以後、DSW)の利活用にあたり、MPは今後不可避な課題となる可能性が考えられる。そこで将来永くDSWを利活用するにあたり、MPについて正しく理解するとともに、今後の対応についての考察を目的とした。

### 【方法】

MPに関する情報を正しく把握するために、学術論文を網羅的に調査することにした。文献は2019年2月から2020年8月までの18ヵ月間Google Scholarで検索した。検出された文献から、本報告の目的に則した報告を選出して、本報の内容を構成した。なお、より詳細な報告については、後日別途本学会誌に総説投稿を計画しているのでそちらを参照されたい。今回はその概略版である。

### 【結果および考察】

1950年代以降に登場したプラスチックの恩恵を受けて人間の生活は便利で豊かになった。やがて使用済のプラゴミが自然界に流出するようになり、現在はリサイクルや回収等の処置が積極的にとられているが、完全な流出抑止には至っていないのが実情である。なおプラスチックは、今日でも私たちの身近で大いに役立っており、新型コロナウイルスの感染拡大に呼応して必須のツールとなっている「不織布マスク」に眼を向けると、それがすべてプラステッ

クで構成されていることに気づかされる。このマスクは使い捨てタイプあり、軽薄短小の極みのような製品ゆえに自然界に流出され易い危険性がある。また驚くべきことに自然界に流出したプラゴミは、人間が生活している都市から遠く離れた深い海洋底からも頻繁に見つかっている。自然界でのプラゴミの劣化・分解は主に紫外線なので、紫外線が透過しにくい海水中では半永久的に存在する。したがって何よりもプラゴミの自然界への流出抑止に一層の努力が要求される。なお5mm以下になったプラゴミはMPと呼ばれるが、生活排水から下水処理施設に到達したMP(一次MP)の99%以上は回収される。しかし直接自然界に流出したプラゴミは上述の紫外線に加えて波風や風雨に打たれてMP(二次MP)となる。なおこのMPは今日、海洋のみならず、地球上の大地の表面や河川、湖沼をはじめ両極地方の氷、さらには大気中までも全地球規模で存在することが報告されている<sup>2)</sup>。今回学術文献の調査から、海洋にも普遍的にMPが存在するという事実が確認されたが、MP自身がヒトの健康に影響を及ぼすという知見はなかった。ゆえにDSWの利活用にあたっては、これらの事実を正しく理解した上で、風評被害に戸惑わされない冷静な判断と対応が期待される。

### 【参考文献】

- 1) Arthur, C. *et al.*, *Proceedings of the International Research Workshop on the Occurrence in University of Washington Tacoma in 2008*, 2009.
- 2) Wu p. *et al.*, *Ecotoxicology Environmental Safety*, 184, 618-623, 2019.