

「マイクロプラスチック海洋汚染分布図作成へ 日本郵船と千葉工大が大規模調査開始」

海洋生態系だけでなく人の健康への深刻な影響が心配されているマイクロプラスチックによる海洋汚染の実態を解明し、対策につなげることを目指した協力覚書を、日本郵船と千葉工業大学が3月6日、取り交わした。日本郵船は約750の保有船籍数と売上高で日本最大、世界でも有数の海運会社。千葉工業大学もマイクロプラスチック水中濃度の計測法開発や実態調査の実績で知られる。「民間企業と研究機関が協力し、広範囲な海域でマイクロプラスチックの実態調査を行うのは、世界で初めての取り組み」と日本郵船は調査にかける意気込みを明らかにしている。



日本郵船のドライバルク船(日本郵船ホームページから)

環境中に流出したプラスチックは微生物の力で分解されないため、量が増え続ける一方。特に直接あるいは河川経由で海洋に流出したプラスチックによる海洋汚染が心配されている。2016年1月にスイスのダボスで開催された世界経済フォーラム年次総会(ダボス会議)で公表された海洋ごみに関する報告書は、深刻な実態と予測を明らかにしている。報告書によると、世界のプラスチック生産量は1964年~2014年の50年で20倍以上に急増し、毎年、海に流出する量は少なくとも800万トン。2050年までに海に含まれる量は重量で魚の量を上回る計算になるという

日本郵船は、鉄鉱石や石炭を運ぶ同社のドライバルク船3隻を使い試験的な海水採取を3月から始めた。この結果を受けて順次、船種と調査海域を増やし、サンプル採取方法を確立する。採取されたサンプルは千葉工業大学で分析され、マイクロプラスチックのサイズ、分布濃度、経年などを調べる。これらのデータに日本郵船が得たサンプリング日時、位置情報、

気象海象データなどを結びつけ、世界規模の詳細なプラスチックごみ海洋分布マップの作成を目指すとしている。

大きさが 5 ミリメートル以下の微細なプラスチックを指すマイクロプラスチックには、研磨材として微細なサイズに最初から製造されるものが含まれる。肌や歯の汚れを取る効果をあげるために化粧品や洗顔料にも添加されるが、使い終わった後は排水溝から環境中に流出してしまうことになる。さらに普通のプラスチックごみが紫外線や波浪の影響などを受けて破砕あるいは細分化されてマイクロサイズになったものが加わる。いずれも微細なため、回収ばかりか自然環境中にどのくらいあるかという実態把握も難しい。



亀田豊千葉工業大学准教授（河川基金ホームページから）

見えるものをピンセットでつまんで濃度を計測する。こうした効率の悪い方法しかなかったマイクロプラスチックに対して、千葉工業大学の亀田豊・創造工学部准教授は、フーリエ変換赤外分光光度計（FTIR）を用いることで水中濃度を自動計測する手法を開発した。これまで東京湾に注ぐ鶴見川の河川水に含まれるマイクロプラスチックの濃度を調べ、さらに洗顔料由来のマイクロプラスチックが占める比率を推定するといった実績を持つ。

この調査では、ピンセットでつまむ従来の方法に比べ、300 倍程度高い濃度が計測され、FTIR による自動計測法の高い精度も確認された。鶴見川の源流地点では 1 立方メートル当たり 543 個だったマイクロプラスチックが、下流に行くに従い濃度が増加し最下流地点では 1 立方メートル当たり 1,526 個に増える。これは、生活排水や下水処理の放流水の量が増えるにつれ、マイクロプラスチック濃度が増加することを裏付ける結果と解釈された。

また、鶴見川河川水中のマイクロプラスチック全体の中で洗顔料から出たとみられるマイクロプラスチックが占める割合は小さいことが推定されたことで、最近の企業の自主規制が効果をあげていることがうかがわれた。一方、粒径 10 ミクロン(1 ミクロンは 1,000 分の 1 ミリ)程度と特に微細で口紅に用いられているマイクロプラスチック濃度が非常に高いことが推定され、今後この大きさのマイクロプラスチックに対する実態調査が必要とみられるという気になる結果も得られている。

マイクロプラスチックについては、環境省も 2010 年から 2014 年の 5 年間、日本周辺海域を調査し、日本周辺海域は北太平洋の 16 倍も高濃度であるという結果を得ている。さらに、2015 年度から 3 年間、九州大学、東京海洋大学、東京農工大学、愛媛大学に委託して、南極海から北上して日本までのルートで海洋を漂う大型ごみやマイクロプラスチックの分布状況も調査している。



G20 大阪サミット 2 日目のセッションで議長を務める安倍晋三首相（中央）＝外務省ホームページから

国際的にも大きな関心事となっており、2016 年 5 月に伊勢志摩で開かれた G7（主要 7 カ国首脳会議）の首脳宣言で、海洋ごみ、特にプラスチックに対処することが確認された。2017 年 7 月の「G20（金融・世界経済に関する首脳会合）ハンブルクサミット」では「G20 海洋ごみ行動計画」が採択されている。さらに昨年 6 月 28、29 日に大阪で開かれた「G20

大阪サミット」では、首脳宣言に「2050年までに海洋プラスチックごみによる追加的な汚染をゼロにまで削減することを目指す」ことが明記された。

日文 小岩井忠道(JST 客観日本編集部)

関連サイト

日本郵船プレスリリース「世界初、マイクロプラスチック分布の大規模な外洋調査を開始～海洋プラゴミの問題解決を目指して～」

https://www.nyk.com/news/2020/20200306_01.html

外務省「G20 大阪サミット『大阪首脳宣言』(骨子)」

https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/g20/osaka19/jp/documents/main_point.html

河川基金「河川水中のマイクロプラスチック実態解明に向けた先進的アプローチ～世界初 20 μm 以上の MPs の分析方法を開発～」

<https://www.kasen.or.jp/kikin/info/itemid793-001329.html>

関連記事

[2019年05月14日 “削減 “プラスチック” 大戦, 需重新审视生活方式”](#)