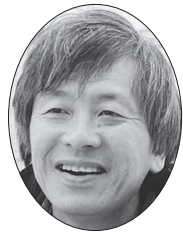


# マイクロプラスチック汚染の実態

## ——使い捨てプラスチックの大量消費・大量焼却から脱却を

暮らしで使われるプラスチックがどのように海を汚染してしまうのか。

プラスチック汚染が引き起こす海の生態系や人間に及ぼす影響と求められる対策を解説する。



東京農工大学教授  
高田 秀重

はじめに

二一世紀に入り、海洋プラスチック汚染は、二つの面で新たな展開を迎えた。一つは微細化の問題である。プラスチックは環境中で紫外線等により壊れ、マイクロプラスチックと呼ばれる5mm以下の微細なプラスチックになり、北極から南極、海洋表層から深海底まで海洋全体にプラスチック汚染が広がっている。マイクロプラスチックは、魚貝類が餌とするプランクトンと混在していることから、二枚貝、カニ、小魚などに取り込まれ、食物連鎖を通して生態系全体を汚染している。私たちの東京湾のカタクチイワシやムール貝からのマイクロプラスチックの検出もその一例である。

もう一つの問題は、プラスチックごみが有害化学物質の運び

が極めて低いため、一日海洋に流入すると海に長期間残留する。さらに、微細化しプランクトンと混在するマイクロプラスチックだけを、回収することも不可能である。影響がわかってから海への流入を止めても手遅れになる可能性があるため、諸外国では予防原則的な立場から対策が講じられ始めている。

レジ袋やペットボトルの蓋が源

マイクロプラスチックは、もともとは、レジ袋、コンビニの弁当箱、ペットボトルの蓋、お菓子のパッケージなどのプラスチックごみである。

日本はリサイクルが進んでおり、海に流出するプラスチックは少ないと思われるかもしれないが、東京の荒川の河口から3km遡った河川敷では、大量のプラごみを目にすることができている。二〇一五年ペットボトルの回収率は八八・九%のため、年間約二五億本が回収されず、そのうち一%が環境に流出するだけでも、年間二〇〇〇万本にのぼる。いくらリサイクル率が高くても、一〇〇%でない限り、大量に使えば大量に排出され環境を汚染してしまう。

たかだ・ひでしげ

一九五九年東京都生まれ。一九八六年東京都立大学(現首都大学東京)大学院理学研究科化学専攻博士課程中退。東京農工大学農学部環境保護学科助手、米田ウヅホル海洋研究所、東京農工大学農学部環境資源科学科助教を経て、二〇〇七年より現職。主な著書に『環境汚染化学』(共著、丸善出版、二〇一五年)など。

屋になるという点である。プラスチック製品には何らかの添加剤が入っており、それらはマイクロプラスチックにも残留している。さらに、プラスチックはその親油性により海水中で親油性の化学物質を吸着・濃縮する。それらの化学物質のなかには人や野生生物に有害なものも含まれる。大きなプラスチックごみによるクジラ、ウミガメ、海鳥などの野生生物への物理的な影響は世界中で観察されている。一方、マイクロプラスチックやそこに含まれる化学物質による野生生物や人への影響は現段階では観測されていないが、室内実験では魚貝類への影響は確認されている。

プラスチックによる海洋環境の汚染が深刻化しており、世界の海へのプラスチックの流入量は何も手を打たなければ今後二〇年で一〇倍になるという予測もある。プラスチックは分解性

プラスチック汚染の特徴は、浮いて運ばれるために、使った場所から離れたところで汚染が起こることである。環境に流出したプラスチックが海の表面を長い間漂っている間、紫外線や波の力で劣化して小さくなる。海洋物理の法則で、大きさが5mm以上のプラスチック破片は、風の力を受けやすく、海岸に打ち上げられる。その後、紫外線と熱で劣化し、5mm以下のマイクロプラスチックとなると、風の力を受けにくくなり、今度は沖合に運ばれやすくなる。つまり、海岸がマイクロプラスチックの生成場所になっていると考えられており、もともとは私たちが陸上で使っているプラスチック製品なのである。

さらに、人工芝、足ふきマットなど、野外で使われ、紫外線に曝露され、摩耗しやすいプラスチック製品も起源となる。今後より詳細な成分分析を行って起源を確認する必要がある。

洗顔や洗濯も起源？

マイクロプラスチックには、プラスチック製品の破片以外にも、さまざまな発生源がある。

プラスチック製品の中間原料となるレジンペレット(次頁図1)は、昔から知られている発生源の一つである。化学工場では石油からプラスチックが合成される際に、レジンペレットの形で合成される。その後、袋詰めされたレジンペレットは、成型工場へ運ばれ、加熱成型されさまざまなプラスチック製品とな