

マイクロプラスチックについて

武蔵野市消費者運動連絡会

〇はじめに

プラスチック製品は、現在の私たちの暮らしに欠かせないものになっていますが、廃棄されたプラスチック製品による「海洋汚染」が、私たちの生活を脅かすのではないかと大きな問題になっています。大量のプラスチックの空き容器や船の浮き、漁網などのごみが海岸に打ち寄せられている様子や、ビニール袋やペットボトルのキャップが海洋生物や海鳥のお腹から大量に出てきたり、捨てられた漁網やプラスチック容器などが体に引っかかったり、巻き付いて死んでいたウミガメなどの写真を目にすることが度々あり、プラスチックごみの多さとどう処理していけばいいのか、不安に思います。

プラスチックは、腐って分解することがないので、ずっとプラスチックのまま「ごみ」として残り、なくなりません。大量のプラスチック製品が廃棄され、海を汚染しています。しかし、プラスチックを摂取してしまうことにより、海洋生物が減少してしまったとか、魚などがプラスチックを摂取して、生物濃縮が起きて、人の食生活に影響が出ているといった、はっきりした影響はまだわかりませんが、私たち人間の命にも影響出てくるのではないかと心配です。

海洋汚染について調査も進みはじめ、ようやく各国政府も取り組みをはじめました。日本でも環境省をはじめ、研究者や市民も行動を起こしています。廃棄されたプラスチックが私たちの命や健康に何か影響があるのではないかと、私たちも自分や次世代の命を守るため行動する必要があります。

そのために、海洋汚染に深刻な影響があるマイクロプラスチックそのものについてや研究者による実態調査、今後の対策について知って、私たちにできることを考えていきたいと思います。

1. マイクロプラスチックとは

- プラスチックが私たちの生活に入ってきてから、およそ70年になります。軽くて、錆びず、腐らない、成型しやすい、安価である等の多くの優れた性質を持つプラスチックも使用後をきちんと処理されないと、川や海に出て「海洋ゴミ」（漂流・漂着ゴミ）となります。調査によると「海洋ゴミ」の7割をプラスチックごみが占めており、マイクロプラスチックもそこから発生します。

- 海に出て波にもまれたり、海岸に打ち寄せられたプラスチックは、時間とともに次第に細かな破片となっていきます。（微細片化）

長さが数センチメートル以下のプラスチックごみを「メソプラスチック」とよび、

5ミリメートル以下になったものを「マイクロプラスチック」（マイクロとは“小さな”という意味）といい、広く海水中に存在することがわかっています。

- マイクロプラスチックには様々な材質、形状のものがあり、人工的につくられた「マイクロビーズ」（洗顔料などに含まれる“スクラブ”といわれるもの⇒2016年より業界の自主規制が進んでいる）も存在することが確認されています。マイクロプラスチックになると、ほとんどのものは元の製品が何であったのか判別できません。

- マイクロプラスチックの存在がはじめて報告されたのは1972年のことです。アメリカ東海岸沖の調査で、1平方キロメートルあたり3537粒の「プラスチック粒」があるという論文が「サイエンス」誌に掲載されてからです。

マイクロプラスチックに関する研究論文は、2000年代に入ってから徐々に増え始め、2010年代以降「マイクロプラスチック」という言葉が定着しました。現在は、年間1000編を超える関係論文が発表され、マイクロプラスチックの存在が大きく意識されているということです。

- 世界の海にどのくらいのマイクロプラスチックが存在するかを知るためには、世界共通の調査方法が必要になり、現在複数のガイドライン（調査指針）がつくられ、インターネットで配信されています。日本でも環境省が2017年に環境省のウェブサイトで公表され（英文）、誰でもダウンロードできるようになっています。

- マイクロプラスチックが生物に影響を与える物質としての一番の問題は、その「小ささ」です。マイクロプラスチックは、くじら、外洋で取れたアジ・サバの仲間とその他魚市場で購入された魚・内湾でとれるカタクチイワシ、貝やえび、動物プランクトンの体内から検出されています。懸念されるのは、海の生態系の中で食物連鎖による「生物濃縮」がおこり、人が海に流してしまった汚染物質が濃縮され、人に戻ってくるかもしれないということです。

- 油で出来たプラスチックは、油と似た性質の汚染物質（PCBやDDE）を吸着しやすく、蓄積していくことが東京農工大の高田秀重教授のグループの実験でも報告されています。

- また、プラスチックそのものに毒性はありませんが、小さな生き物にマイクロビーズを与え続けると、成長が鈍ったり、死亡率の上昇、運動量や繁殖力の低下など多くの障害が出るという実験報告もあります。自然の海の中でマイクロプラスチックが増えていくと、生物の多様性が失われたり、海洋資源が減っていくおそれも考えられます。

- 現在調査されているマイクロプラスチックは、海面から深さ1メートル程度の海面に浮いているものだけです（海水より比重の軽いポリエチレンやポリプロピレンが大半）。深さが10メートルや100メートルを漂うマイクロプラスチックの採集方法は確立されていません。

また、世界のほとんどの研究者が使っているのは、動物プランクトンを採集するための網で、0.3ミリメートル以下のマイクロプラスチックを採取できる下限です。現実には、数十マイクロメートル以下（1ミリメートルは1000マイクロメートル）のマイクロプラスチックが採集された例もあり、このように小さなマイクロプラ

ックがどれほどの量、海水中に漂っているかはわかっていません。

・いま世界の研究者は、1ミリメートルより小さなマイクロプラスチックの行方をさがしています。自然の仕組みは大変複雑で、ある一つのことだけを取り上げて判断を下すことには慎重でなければならないと思います。プラスチックの使用をすべて否定するのは、別のリスクを招くことになります。私たちの一人一人がどのように行動するか、社会でどのような合意形成をするかが問われているのだと思います。

(参考にしたのは「海洋プラスチックごみ問題の真実—マイクロプラスチックの実態と未来予測」磯辺篤彦 著 DOJIN SENSHO(化学同人社刊 で、最近の研究成果、今後の取り組みなどが丁寧に記され、大変参考になりました。)

2. マイクロプラスチックはどんな環境問題を引き起こしているか

プラスチック製品は、大変便利なものとして私たちの日常生活に入り込んでいます。日常使っているものが、不要になったり、古くなったりすると、大部分のものは資源として活用されたり、焼却処分されたりなど、自治体のごみ収集のやりかたによって処分していますが、一部は管理されずに廃棄されます。(日本で1年間に廃棄されるプラスチック製品は、900万トン、そのうち海洋に流れ出す廃棄プラスチックは14万トンといわれる。：磯辺篤彦 「海洋プラスチックごみ問題の真実」より引用)

廃棄された製品が川から海へと運ばれ、「海洋汚染」を引き起こします。ガラス、鉄鋼、岩などの他の素材と比べると、プラスチックの物理的形はすぐ失われます。日光、物理的外力、酸化などによりプラスチックは小さく割れていき、微小な粒となっていくますが、無くなることはなく、おそらく何十世紀も存在することでしょう。

20年も前から調査が始まっている海洋汚染、海に生きる鯨やアホウドリのお腹から出るボトルキャップ、遺棄漁網にからまるアザラシ、小さな魚の中の小さなプラスチックのかけら…プラスチックの海洋汚染の中で次々に奪われる生き物たち、北太平洋還流のあたりには「巨大ごみベルト」が続き、「プラスチックスープの海」とよばれています。ゴミの集まりの「太平洋ベルト」は日本の4倍以上の広さ。日本周辺海域は、マイクロプラスチックの「ホットスポット」となっています。

いま、海洋にあるプラスチックの量は、はかることは不可能で、実際に研究者の実験でも海面に浮かぶものから、せいぜい深さ1メートル程度に存在するものぐらいしか収集できず、どのくらい存在するのか見当もつきません。

プラスチックごみは、マイクロプラスチックなど細かくなったものは、海面や海面1メートル程度のところにあるようですが、大量のプラスチックごみは、海底に沈んでいると考えられます。深海のプラスチックごみについて、有人潜水調査船「しんかい6500」で調査しました。(2021・6・21付しんぶん赤旗)房総半島から500キロメートル沖合に位置する「黒潮続流・再循環域」の深海平原(水深5718~5813 ㍎)で、目視観察と撮影映像をもとにプラスチックごみの存在量を算出した結果、1平方キロ㍎あたり平均4561個と、同じ水深帯の世界平均値(88個)の50倍以上という高い値でした。海溝や海底谷などと比較しても高い値で、「黒潮続流・再循環域」直下の深海底がプラスチックごみの主なたまり場の一つとなっていることが示唆され

ました。この深海に沈んだプラスチックごみは、劣化せずに長時間残ると考えられていて、これらが深海の生物などにどんな影響を及ぼすのかは、まだ全くわかりません。

プラスチックごみは厄介です。プラスチック製品は、使用する場面に適した特性を出すために添加剤を混ぜてつくられます。例えば、燃えにくくするための難燃剤や製品の寿命を延ばすための酸化防止剤、着色剤や防カビ剤など、さまざまな目的で複数の添加剤が混ざり込んでいます。そしてまた、油からつくられるプラスチックは、その性質から化学物質を吸着しやすく、「化学物質の運び屋」となって海、川に流れ、生物が体内に取り込んでしまう可能性が大きく示唆されています。

化学繊維でできた衣類もマイクロプラスチックの発生源となります。これらを洗濯すると、その排水の中には目に見えるサイズから目に見えないサイズの繊維（プラスチック）が排水中に流れ出します。

また、洗顔料の中にも汚れを除去する役割でポリエチレンやポリプロピレンで出来た0.5ミリ以下の「マイクロビーズ」という粒子が排水に流れ出ていくのです。

浮いて運ばれ、細くなり、なくなることはないプラスチック、このプラスチックと自然環境とのかかわりは、46億年の地球史の中でも、この70年の間に始まったばかりです。

ようやく、世界もその危険性に気づき、対策を講じ始めました。日本政府も環境省や消費者庁がプラスチックの海洋汚染対策に取り組み始めています。（「プラスチック資源循環戦略」策定など。環境省HP、消費者庁HPなどを参照）

世界でも

1. G7首脳会議…「マイクロプラスチック対策、海洋ゴミ問題対策」行動計画
2. イギリス王室…「使い捨てプラスチック全面使用禁止」
3. EU…「プラスチック戦略」始動
4. イタリア、ベルギー、ケニア…「レジ袋全面禁止」

等の取り組みがあります。

3. 私たちにできること

日常の暮らしにすっかり溶け込んで、便利さを享受してきた私たちが、プラスチックなしの生活をするのは、大変難しいことです。プラスチックをまったく使わない生活は、一方では、私たちの暮らしの安全を脅かすこともあるからです。衛生的でない環境の下では、健康を守るために使い捨てのプラスチックの容器が必要なこともあります。安価に供給できるプラスチック製の医療器具も必要でしょう。でも、現在のプラスチックがあふれる生活は、見直さなければならぬと思います。そこで、プラスチック使用を減らすために、研究者や行動をしている市民団体の提案もふくめ、私たちが日常生活の中で出来ることを考えました。

途上国の労働力や水、空気、土地などを安価に利用し、プラスチックを大量生産・販売・消費している先進国の無責任さが、海洋プラスチック汚染の原因の一端といえそう。先進国に大きな責任があり、製品の製造、販売の禁止など抜本的対策が必要

です。

プラスチックを大幅に減らすための法律を整え、使った資源をきちんと循環させる仕組みを作る。その仕組みを作る政治が必要ですし、私たちも、生活全般を見直す時に来ている、使い捨て製品をできるだけなくすことが大事だと思います。

海へ流れる 15～30%のマイクロプラスチックは、洗濯などで発生する合成繊維のクズで、次がタイヤの摩耗粉などといわれているので、発生防止としては、綿、ウール等天然素材の衣類を選ぶ、マイカー利用を減らす、プラスチック製品をできるだけ使用しないこと等とともに、脱プラスチックの暮らしの中で出来ることを実行して生きましょう。

具体的には

- *マイバッグ、マイボトル、マイ箸などを持ち歩く。
- *ペットボトルを使用せず、ガラス容器に水を入れて持っていく。
- *持続可能な代替素材を見つける。昔のように木材を使用するなど。
- *レジ袋有料化
- *リサイクル可能なプラスチックを使用
- *容器を持って、量り売りで買い物をする。ほしい商品をほしい分だけ容器に取る。
- *プラスチック製品の最終的な処分まで責任を負わせる。期限内でレンタルされ、試用期間を過ぎると製造者に戻るといった仕組みをつくる。

- ・ペットボトルについては、早急に減らす必要がある。しかし全面禁止は現実的でないので、どうしても使用する分は
 - *デポジット制度などで完全に回収する
 - *会議などで使用しない
 - *冷水器を設置する。
 - *自販機でマイカップを使用する。
 - *回収にかかる費用を生産者が負担する。

などを企業や政府に要求し、私たちも実行していきましょう

参考文献

- プラスチックスープの海
- 「身近なプラスチックがわかる」 技術評論社 西岡真由美 著
岩田忠久・さいとう勝裕 監修
- 「プラスチックと歩む…その誕生から持続可能な世界を目指すまで」
ナタリー・ゴンタール、エレヌ・サンジェ 著
- 「リサイクルと環境の値段」
藤田千枝、新美景子、鈴木有子 著