

海洋生物の涙 —プラスチックの時代からの脱却を—

林 培芳 (リン バイホウ)

神田外語大学外国語学部国際コミュニケーション学科 (中国)

1. はじめに

2015年、様々なメディアで話題となった動画がある。テキサス A&M 大学の海洋生物学者たちが、コスタリカ沖で調査中、鼻にストローが詰まり、苦しそうに呼吸しているウミガメを発見した。研究者たちがペンチを使い、ウミガメの鼻から、ゆっくりでストローを引き抜いた。その後、ウミガメは無事に海に帰っていた。彼らの作業ビデオは YouTube に流され、2017年10月12日現在再生回数は14,046,500回を超えている。人間が勝手に海にプラスチックごみを投げ捨てるため、ウミガメにこのような甚だしい苦痛がもたらされたという非難の声が殺到した。

なぜ海にプラスチック製のストローが漂っていたのだろうか。プラスチックは分解されにくいものである。不死身に近い多数のプラスチックが海に投げ捨てられると、海洋汚染だけではなく、海洋生物を死に至らしめることもある。

本論文では、主に三つの点について述べたい。まず世界の海を漂うプラスチックごみの現状について述べ、次にプラスチックごみの海洋生物への影響を検討し、最後にプラスチックの時代からの脱却への道について考えてみたい。

2. 世界の海を漂うプラスチックごみの現状

2-1. 世界のプラスチック生産量

まず、世界のプラスチック生産量から分析したい。日本経済新聞 (2016年1月22日) によると、世界のプラスチックの生産量は1964年の1500万トンであったが、2014年には3億1100万トンを上回り、50年間にわたり20倍以上に増えてきた。さらに、2016年1月に発表された世界経済フォーラムの報告書によると、今後20年間でさらに倍増するという可能性が極めて高いと言う。

2-2. 陸上から海洋に流出したプラスチックごみ発生量

そして、世界のプラスチックごみの排出量を見よう。表1は2010年の人口密度や経済状態等から国別に推計し、陸上から海洋に流出したプラスチックごみの発生量である。表1から見ると、1位の中国は年間約353トンプラスチックごみを排出し、インドネシア、フィリピン、ベトナム、スリランカなど上位の国は全ての東アジアの国であるということがわかる。

図1は海岸から50km以内に居住している人々によって不適正処理されたプラスチックごみの推計量（2010年）で色分けした世界地図を示したものである。濃い色ほど、ごみの発生量が多いということを示す。図1をざっと見ただけでも、東アジアは半分以上の国が真っ赤になり、色は地図上に極めて目立つのではないだろうか。日本経済新聞（2015年2月13日）によると、東アジアの国はほとんど発展途上国であり、人口密度は高く、経済状況及び技術が未成熟のため、リサイクルや焼却、埋め立てなどの廃棄処理が適切に行われていない国が多いとされている。

また、2016年1月に発表された世界経済フォーラムの報告書によると、プラスチック容器のリサイクル率はたった14%に過ぎず、毎年少なくとも800万トン分のプラスチックが海に流出してしまった。さらに、プラスチックは年々消費が拡大し、2050年まで海にプラスチックの重量が魚の重量を超えると予測されている。

表1. 国別に海洋に流出したプラスチックごみの発生量（2010年推計）

1位	中国	353万 t/年
2位	インドネシア	129万 t/年
3位	フィリピン	75万 t/年
4位	ベトナム	73万 t/年
5位	スリランカ	64万 t/年
	...	
20位	アメリカ	11万 t/年
	...	
30位	日本	6万 t/年

資料：環境省「海洋ごみとマイクロプラスチックに関する環境省の取組」（平成28年12月10日）

より作成

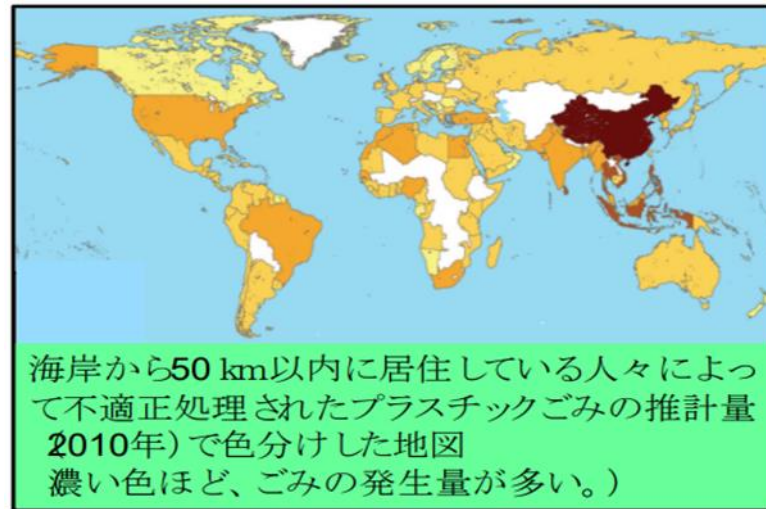


図1. 不適正処理されたプラスチックごみの推計量(2010年)で色分けした地図

資料：環境省「海洋ごみとマイクロプラスチックに関する環境省の取組」(平成28年12月10日)より引用

3. プラスチックごみの海洋生物への影響

3-1. 海洋生物の痛ましい死

海洋生物たちにとってプラスチックは僅かな時間で、彼らの命を奪う冷酷な殺し屋のような存在である。ここで、メディアに掲載された事件の具体例を二つ紹介しておこう。

National Geographic(2016年4月5日)の記事によると、2016年、研究者がドイツで死亡したクジラを解剖したところ、4頭の胃の中に大量のプラスチックを発見し、ごみには13mのエビ漁網、自動車のエンジンカバー、バケツなどプラスチックでできた製品の残骸があった。

また、日本経済新聞(2016年4月9日)によると、2016年日本の東京湾で捕獲された8割近くのカタクチイワシの内臓から、5ミリ以下の大きさの微細なプラスチックが検出された。東京農工大の高田秀重教授は「予想より多く、東京湾の魚は日常的にプラスチックを食べていると考えられる。世界の報告例と比べても多い方だ」と述べている。

以上の二つの具体例だをみただけでは、プラスチックはこれらの海洋生物を致死させた主因と確定できないが、誤飲・誤食したプラスチックは、彼らを致死させた誘因と考えられるのではないだろうか。『WIRED』の記事(2015年2月24日)によると、毎年約100万羽以上の海鳥と、10万匹にのぼる哺乳動物やウミガメが、プラスチックを誤飲、誤食した原因で死亡してしまったという。

3-2. 誤飲、誤食及び絡みつき

それでは、海洋生物がプラスチックを食べてしまう理由は何だろう。

プラスチックごみは、分解されたとしてもマイクロプラスチックになる。マイクロプラスチックの形と、海洋生物の好物である動物プランクトンは形がそっくりである。そのため、海洋生物はプラスチック製品の粒子を自分の餌と見間違え、食べてしまう。つまり、海洋生物はプラスチックゴミと餌を区別できないということである。

また、動物プランクトンも彼らの好物である植物プランクトンとマイクロプラスチックを間違えて食べてしまうことがよくある。マイクロプラスチックを誤食した動物プランクトンを魚が食べ、その魚はさらにサメやクジラなどのような大型の生き物の餌になる。このような食物連鎖により、海の生き物全体にマイクロプラスチック汚染が広がっていくと考えられる。

誤飲、誤食の他、からみつきの被害例もある。例えば、リング状のプラスチックが口にはまり、プラスチックホルダーが体や首に引っかかったことなどにより、海洋生物は呼吸できず、けがをし、さらに致死させられたというケースもある（JEAN ウェブサイトより）。

4. プラスチックの時代からの脱却への道

便利なプラスチック製品は既に我々の日常生活に浸透し、一朝一夕で脱プラスチック社会へ転換するのは困難だ。しかしながら、自然界に害を与えない形でのプラスチックの利用方法を模索するのを諦めてはならない。

プラスチックの時代から脱却への道は、消費者が鍵をにぎっている。環境に悪い影響を与えたプラスチック製造業者に対して、海洋ごみの抗議集会を開いたり、環境に優しい製品やパッケージの開発などを宣伝したりするのも効果的だろう。消費者の支持がなければ、企業は利益も上げられない。消費者が賢い購買行動を選択することが、地球という惑星を救うことになるのだ。

また、プラスチックごみのリサイクルもプラスチックの時代から脱却への道の一つとなる。各国の法律において、事業者がリサイクルの費用を負担するように、法律で必ず定めることを要望する。事業者も法律に従い、商売を行うべきだ。一方、リサイクルには大変お金がかかるため、生分解性プラスチック、いわゆる生土や水中の微生物によって分解できるプラスチックの開発も一つの大切な方法である。事業者は積極的に生分解性プラスチ

ックを開発すれば、環境にやさしいし、消費者から強力なサポートを得られるだろう。

5. 終わりに

プラスチック汚染により、年々海洋生物の数が減少し、かけがえのない海及び海洋生物には、重大な危機が迫っている。海洋生物の多様性を守るのは、焦眉の急である。

プラスチックを誤飲、誤食することにより、息絶える前の海洋生物が涙が出ているように見える。しかし、実はあれは涙ではなく、塩分を含んだ粘液だと判断された（日本ウミガメ協議会HPより）。しかし、海洋生物は本当に泣けないのか。泣けないといっても、息絶える前の彼らは心の中で、私たち見えない処で、涙を流しているだろう。食物連鎖で、海洋生物を食べるのは結局我々人間である。つまり、人間は知らず知らずのうちに自分が使い捨てたプラスチックを食べている。海に捨てられたプラスチックを減少させないと、いつの日か海洋生物の涙は我々人間の涙になる。

参考文献及びサイト

小島あずさ・眞淳平 『海ゴミ—拡大する地球環境汚染』中央公論新社、2001年。

眞淳平 『海はゴミ箱じゃない!』岩波書店、2008年。

原島省・功刀正行 『海の動きと海洋汚染』裳華房、1997年。

チャールズ・モア カッサンドラ・フィリップス（海輪由香子訳）『プラスチックスーパ
の海』NHK出版、2012年。

「Sea Turtle with Straw up its Nostril - "NO" TO PLASTIC STRAWS」YouTube

<https://www.youtube.com/watch?v=4wH878t78bw&t=128s> （2017/10/3 閲覧）

WIRED ウェブサイト 「海に流出するプラスチックゴミは『年間 1,270 万トン』」

<https://wired.jp/2015/02/24/12-7-million-metric-tons-of-plastic/> （2017/10/3
閲覧）

「The New Plastics Economy Rethinking the future of plastics」、WORLD ECONOMIC
FORUM ウェブサイト

http://www3.weforum.org/docs/WEF_The_New_Plastics_Economy.pdf （2017/10/3 閲覧）

環境省「海洋ごみとマイクロプラスチックに関する環境省の取組」、内閣府ウェブサイト

http://www.env.go.jp/water/marine_litter/00_MOE.pdf （2017/10/3 閲覧）

「プラごみの海洋流出、最大で年1270万トン 世界の推計」 『日本経済新聞』、2015年

2月13日 https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG13H17_T10C15A2000000/

(2017/10/5 閲覧)

「海のプラスチック増加に警鐘 世界経済フォーラム」『日本経済新聞』、2016年1月22日

https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG22H1U_S6A120C1000000/ (2017/10/5 閲覧)

「カタクチイワシの8割からプラスチック 東京湾で、国内初」『日本経済新聞』、2016年4

月9日 https://www.nikkei.com/article/DGXLASDG09HOW_Z00C16A4000000/

(2017/10/5 閲覧)

東京大学海洋アライアンス「海のマイクロプラスチック汚染」、

<https://www.oa.u-tokyo.ac.jp/learnocean/news/0003.html> (2017/10/5 閲覧)

International Pellet Watch JAPAN「プラスチックの時代からの脱却を」

<http://pelletwatch.jp/micro/> (2017/10/5 閲覧)

National Geographic 日本版 「座礁したクジラの胃から自動車部品」

<http://natgeo.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/040400121/> (2017/10/6 閲覧)

NPO 法人 日本ウミガメ協議会

http://www.umigame.org/J1/umigame_q_a.html (2017/10/10 閲覧)

一般社団法人JEAN 「環境への悪影響」

<http://www.jean.jp/m-litter/matter02.html> (2017/10/10 閲覧)