

じっきょう 家庭科資料

(通巻 79 号)

みんなで家庭科を

No. 64

内容解説資料

巻頭

プラスチックゴミ
世界と日本の動向

もくじ /

プラスチックゴミ 世界と日本の動向	1
フードドライブを広め、フードバンク活動で支えあう地域づくりを	7
ゲノム編集技術とは	12

プラスチックゴミ 世界と日本の動向

株式会社クレアン サステナビリティ・コンサルティンググループ
コンサルタント 秋山 映美

1. はじめに

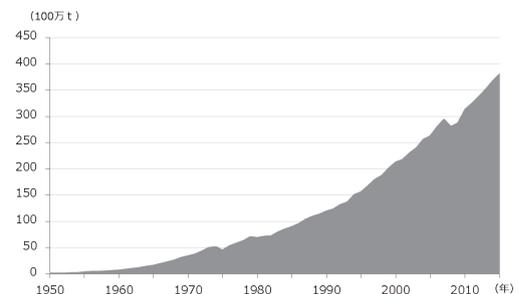
(1) プラスチックの現状

2015 年、鼻にプラスチック製のストローが刺さっているウミガメを救出する動画がウェブ上で公開され、世界中が衝撃を受けました。

1907 年に世界で初めて米国で製造されたプラスチックは、軽くて丈夫で、さまざまな形に加工ができるため、瞬く間に世界中に広がりました。

プラスチックにはさまざまな素材があり、PET はペットボトル、低密度ポリエチレンはレジ袋、高密度ポリエチレンは洗剤やお菓子の容器、ポリプロピレンはストロー、ポリスチレンは発泡スチロールとその特性に合わせて、私たちの身近にある容器包装材料や製品に加工されています。

2016 年のダボス会議では、エレン・マッカーサー財団により、2050 年に海洋中のプラスチックの重量が魚の重量を超えるという報告がなされ、会議の参加者に衝撃を与えました。毎年 800 万トンのプラスチ



グラフ1 「全世界のプラスチック生産量」

(提供: PARC)

ックが海に流れ出て、現在では、海には1億5000万トン以上のプラスチックがあるとされています^[1]。

国連環境計画 (UNEP) は、2018 年に、使い捨てプラスチック用品の問題と対策をまとめた報告書「Single-use Plastics: A roadmap for Sustainability」を発表しました。日本は、1人あたりのプラスチック消費量が米国に次ぐ世界第2位であること、2015年に世界中で生産されたプラスチックのうち36%が

[1] World Economic Forum (2016) , The New Plastics Economy Rethinking the future of plastics, p14

② みんなで家庭科を

容器包装プラスチックで、ゴミとして排出されるプラスチックのうち47%が容器包装プラスチックであること、2015年までに廃棄されたプラスチック63億トンのうち、リサイクルされたものは約9%で、約12%は焼却され、残りの79%は埋立地や自然環境中にあることなどが報告されています^[2]。

(2) プラスチック消費と課題

私たちが使用したプラスチックは、ゴミとなり海へと流れ出て、環境や生物に大きな影響を与えるため、世界中で大きな問題となっています。ポイ捨てされたゴミ、意図せず道端に落としてしまったゴミは、雨や風により海に流れ出てしまうことがあります。また、自然災害の多い日本では、津波や水害などにより、家庭からたくさんのプラスチックが海に流れ出ています。

プラスチックは、紫外線による劣化によって、メタンやエチレンなどの温室効果ガスを発生させます。さらに、さまざまなプラスチック類の中でも、レジ袋などに使われている低密度ポリエチレンが最も多くの温室効果ガスを発生させるという調査結果もあります^[3]。

5mm以下のプラスチックをマイクロプラスチックと言い、もともと5mm以下である化粧品のスクラブやプラスチックの原料となるペレット以外にも、プラスチックの製品や包装容器が劣化により砕けて細かくなったもの、海中で魚などにかじられたりして小さくなったもの、石油由来の繊維から作られているフリースなどを洗濯する際に排出される繊維のくずなどがあります。マイクロプラスチックに、ポリ塩化ビフェニル(PCB)などの有害物質が吸着^[4]し、それを小魚が食べ、その小魚をさらに大きな魚が食べ、その魚を人間が食べるというように、食物連鎖により人間の体内に有害物質が取り込まれることが懸念されています。

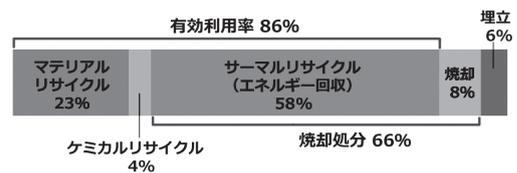
日本では、プラスチック容器は自治体やスーパーなどで回収されていて、80%以上がリサイクルされ

ているとされています。しかし、実際に日本で行われているプラスチックのリサイクルには、プラスチックゴミを

- ① 溶かしてプラスチック製品につくりかえるマテリアルリサイクル
- ② 油やガスにして再利用するケミカルリサイクル
- ③ 焼却してその熱をエネルギーとして利用するサーマルリサイクル

と3つの方法があり、再びプラスチック製品となるマテリアルリサイクルは、2017年度は23%にすぎず、残りのほとんどは焼却や埋め立てをされています^[5]。

焼却してエネルギーとして利用するサーマルリサイクルは、“リサイクル”と言われていますが、世界ではこの方法はリサイクルとはみなされておらず、また、燃烧することにより大気中にCO₂を排出し、気候変動にも影響を与えるため問題視されています。



グラフ2 「日本のプラスチックリサイクルの現状」

(提供：PARC)

2. プラスチックゴミ対策

(1) 世界の動向

レジ袋やストロー、カップなどの使い捨てプラスチックの使用禁止の取り組みは世界各地に広がり、現在世界の100ヶ国以上で、使い捨てプラスチックに関して、政府や地方自治体による規制や課税、政府と民間による取り組みが行われています^[6]。

EU域内では、1994年にいち早くデンマークでプラスチックのレジ袋の製造企業に課税する法律を制定し、その費用は製造企業から小売企業に転嫁され、

[2] UNEP (2018), SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability, p5-6

[3] Sarah-Jeanne Royer, Sara Ferrón, Samuel T. Wilson, David M. Karl (2018), Production of methane and ethylene from plastic in the environment, (<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0200574>) Retrieved 2020.1.29

[4] International Pellet Watch Japan (http://pelletwatch.jp/resin_pellets/what/) 2020年1月29日閲覧

[5] 一般社団法人プラスチック循環利用協会 (2019) 『プラスチックリサイクルの基礎知識 2019』 (<https://www.pwmi.or.jp/pdf/panf1.pdf>) 7頁

[6] UNEP (2018), SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability, p21-44

小売企業から消費者にも転嫁されたため、2015年には使い捨てプラスチックのレジ袋の使用量は800億枚から400億枚に減少しました^[7]。フランスでは、2015年以降、使い捨てプラスチックに関する法律が次々と制定され、2040年までに使い捨てプラスチックをゼロにする目標を定め、2020年1月1日には、プラスチックのカップや皿など使い捨てプラスチック製品の販売を禁止する法律が施行されました^[8]。EUでも、2019年5月に、使い捨てプラスチック製品に関するEU指令が採択され、2021年までに使い捨てプラスチック製品の流通が禁止されることになりました^[9]。

米国では、2007年にサンフランシスコ市でプラスチックのレジ袋が禁止され^[10]、その後、各州、各自自治体で、プラスチックのレジ袋の禁止や課税などがなされています。サンフランシスコ空港では、2019年8月20日より、プラスチックボトルに入った飲料水の販売を禁止しました^[11]。

アフリカでは、2003年に南アフリカがプラスチックのレジ袋の規制を始め、その後アフリカ全体に広まり、現在では半数以上の国がプラスチックのレジ袋の使用、販売、製造、輸入の規制を行っています^[12]。

アジアでも脱プラスチックの取り組みは広がりつつあります。バングラデシュは、2002年にレジ袋を禁止し、中国では2008年より、レジ袋が有償化され、さらに、厚さ0.025mm以下のポリエチレン製のレジ袋については、生産、販売、使用が禁止されました^[13]。その後、中国やインド、フィリピンなどで、使い捨て

プラスチックの禁止に向けて規則や法案が公表されています。さらに、これまでアジア地域では、欧米や日本などから排出される廃プラスチックを輸入してリサイクルしていましたが、2017年に中国が輸入を規制し始めると、ASEAN諸国やインドなどでも、次々と輸入が制限・禁止されるようになりました^[14]。

(2) 日本の動向

日本政府は2019年5月、海洋プラスチックゴミ問題や地球温暖化、アジア各国による廃棄物の輸入規制などの課題に対応するために、「プラスチック資源循環戦略」^[15]を公表しました。この戦略では、2030年までに使い捨てプラスチックの排出を25%抑制することをはじめとして、使用済みプラスチックのリユース・リサイクルや、再生プラスチック・バイオマスプラスチックの導入促進などを目標に掲げています。これを受けて、環境省と経済産業省は、2019年12月に容器包装リサイクル法の関係省令を改正し、制度の円滑な実施に向けたガイドラインを公表、2020年7月からはプラスチックのレジ袋が有料となります（バイオマスプラスチックが25%以上配合されているもの、厚さが50μm以上のもの、海洋生分解性のものは対象外）。

徳島県では、国の政策に先駆けて2019年より独自に企業と「レジ袋削減等に関する協定」を結び、レジ袋をはじめとしたプラスチックゴミ削減の取り組みを行っています^[16]。徳島県は協定を締結した事業者にレジ袋削減効果に関する調査を行い、2019年

[7] UNEP (2018) , SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability, p37

[8] 国立環境研究所 環境展望台「フランス環境省、2020年1月1日施行の環境政策13項目の概要を説明」
(<http://tenbou.nies.go.jp/news/fnews/detail.php?i=28562>) 2020年1月29日閲覧

[9] ジェトロ ビジネス短信「EU理事会、使い捨てプラスチック製品禁止法案を採択」
(<https://www.jetro.go.jp/biznews/2019/05/53834b4b467aaafb.html>) 2020年1月29日閲覧

[10] 経済産業省 容器包装使用合理化調査 (2009) 「3. 諸外国におけるレジ袋等容器包装の使用実態調査」

[11] ジェトロ ビジネス短信「サンフランシスコ空港、プラスチックボトルなどでの飲料水販売を禁止」
(<https://www.jetro.go.jp/biznews/2019/08/1a924936e1617b58.html>) 2020年1月29日閲覧

[12] ジェトロ 地域・分析レポート「特集:どうする?世界のプラスチック 世界で一番「エコ」な大陸か?(アフリカ)」(<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2019/0101/820e6f02ed651777.html>) 2020年1月29日閲覧

[13] UNEP (2018) , SINGLE-USE PLASTICS: A Roadmap for Sustainability, p31

[14] ジェトロ 地域・分析レポート「東南アジア諸国が廃プラスチック輸入規制を強化、日本の輸出量は減少」
(<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/2019/32168afb4b8f0bfe>) 2020年1月29日閲覧

[15] 「プラスチック資源循環戦略」(<https://www.env.go.jp/press/files/jp/111747.pdf>) 2020年1月29日閲覧

[16] 徳島県 「『レジ袋削減等に関する協定』を締結しました!!プラスチックごみの現状」
(<https://www.pref.tokushima.lg.jp/kankyo/campaign/5028425/>) 2020年1月29日閲覧

11月からの有料化により、徳島県内で年間7,000万枚のレジ袋が削減され、その効果は1年間で700tのゴミ、4,300tの二酸化炭素、1,300klの石油が削減されるという推計結果を公表しました^[17]。

徳島県上勝町では、2003年にゼロ・ウェイストの宣言をして、徹底したゴミの分別、リサイクル、リユースにより、2020年までに上勝町のゴミをゼロにすることを目指しています^[18]。上勝町では、町内に設けられたゴミステーションで45種類にゴミを分別して回収し、町民はいつでもゴミを持ち込むことができます。ゴミステーションで回収されたゴミは、それぞれ業者に販売しリサイクル率は約80%となっています^[19]。

3. 企業の取り組み

(1) 企業・業界の動向

エレン・マッカーサー財団とUNEPが立ち上げた「The New Plastics Economy Global Commitment」では、プラスチック削減のため、使い捨てからリユースのビジネスモデルに変えることや、パッケージを100%リユース・リサイクル・生分解性のものにするなど、2025年までの取り組み目標が掲げられていて、現在400以上もの企業や政府、NGOが署名しています^[20]。2019年10月に最初の進捗報告書が公表され、署名企業が扱っている容器包装は平均して60%がリユース・リサイクル・生分解性のものであるという調査結果と、2025年までに容器包装に使用されるバージンプラスチックについて、ユニリー

バは50%、ペプシコは飲料事業で20%の削減目標を設定したこと、包装材企業や小売企業はリサイクル素材の容器包装を2018年の5倍にする目標を設定したことなどが報告されました^[21]。

日本では、農林水産省が85の企業や業界団体の取り組みをウェブサイトで紹介しています^[22]。レジ袋の削減については、各地の生協やイオンの店舗などが早くから有料化の取り組みを始めていて、最近ではアパレル企業でショッピングバッグを紙製に切り替える動きも出てきています。日本生活協同組合連合会の「2018年度生協のレジ袋実態調査」^[23]によると、2018年4月から2019年3月までの1年間で、レジ袋削減率は82%、3.9億枚の削減となり、レジ袋の金額が高いほど削減率が高く、1枚5円の店舗では削減率93%と報告されています。

(2) ファーストリテイリング^[24]

ユニクロやジーユーなどを展開するファーストリテイリングでは、2020年中に店頭での使い捨てプラスチック包装を85%削減することを目標に掲げ、2019年9月から全世界の3,500店舗で、FSCや再生紙の紙袋に切り替え、さらに商品パッケージのプラスチックも紙などの代替素材に切り替えています。

レジ袋削減以外にも、プラスチック容器包装を削減するために、各社でさまざまな取り組みがなされています。

(3) ネスレ^[25]

2025年までに商品の包装100%をリサイクル可能または再使用可能にするという目標をかかげ、包装

[17] 徳島県「有料化によるレジ袋削減効果について」

(<https://www.pref.tokushima.lg.jp/kankyo/kankyosyutogakkou/program/5031888/>) 2020年1月29日閲覧

[18] 上勝町「ゼロ・ウェイスト政策」(<http://www.kamikatsu.jp/zerowaste/>) 2020年1月29日閲覧

[19] 上勝町「平成28年版 資源分別ガイドブック」

(http://www.kamikatsu.jp/docs/2017040700010/file_contents/bunbetsuguide.pdf) 2020年1月29日閲覧

[20] Ellen MacArthur Foundation Global Commitment

(<https://www.newplasticseconomy.org/projects/global-commitment>) Retrieved 2020.1.29

[21] Ellen MacArthur Foundation, UNEP, THE NEW PLASTICS ECONOMY GLOBAL COMMITMENT 2019 PROGRESS REPORT, p15-17

[22] 農林水産省「企業・業界団体の自主的取組の紹介」(<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/pura/torikumi.html>) 2020年1月29日閲覧

[23] 日本生活協同組合連合会

「2018年度 生協のレジ袋実態調査 生協全体のレジ袋削減率は82%。レジ袋3.9億枚を削減」

[24] ユニクロ プレスリリース「2020年までに店頭での使い捨てプラスチック包装を85%削減 9月から全世界のグループブランド3,500店舗でショッピングバッグを環境配慮型紙製に順次切り替え」

(https://www.uniqlo.com/jp/corp/pressrelease/2019/07/19070311_bag.html) 2020年1月29日閲覧

材料の開発を行うパッケージング研究所を設立し、容器包装をプラスチックから紙への変更、再生プラスチックの樹脂の容器の開発、プラスチックの環境への漏出の阻止などの取り組みを行っています。2019年には、大袋のキットカットの外袋をプラスチック製から紙製に変更しています。

(4) アディダス

2015年に海洋環境保護団体の Parley for the Oceans と協働し、海岸などで回収したプラスチックゴミをリサイクルして商品をつくることを公表しました^[26]。回収したプラスチックゴミは、繊維状の素材「PARLEY OCEAN PLASTIC 糸」にリサイクルされ、「ADIDAS X PARLEY COLLECTION」として、シューズやスポーツウェアなどが販売されています。

2019年には100%リサイクル可能なランニングシューズ「FUTURECRAFT.LOOP」^[27]を発表しました。このシューズは、1種類の素材からつくられていて、使用后回収・洗浄した後、粉碎・溶解して、再生素材にリサイクルされ、バージン素材とあわせてまた新しいシューズがつけられるという計画で、一般発売は2021年を予定しています。

(5) LUSH^[28]

容器包装削減のために、石鹸以外にもシャンプーや入浴料など固形の商品の開発に力を入れていて、全商品の約6割を占めています。

ラッシュジャパンでは、2008年から、ボディクリームの容器（ブラックポット）やシャンプーの容器（クリアポトル）などには、再生プラスチック100%の容器を使用しています。2010年からはブラックポットの店頭での回収を始め、2012年からは、クリアポ

トルの回収を始めました。使用済みのプラスチック容器の回収率は約30%で、店頭で回収された容器はリサイクルされ、LUSHの商品の容器に再使用され、年間約28トン^[29]のプラスチックを資源として循環させています。

(6) テラサイクル^[30]

20ヶ国以上の国でリサイクルの取り組みを推進しているテラサイクルは、自治体や企業と協力してさまざまなゴミを回収しリサイクルを行っています。2019年には、新しいショッピングプラットフォーム「Loop」のサービスをパリとニューヨークで開始し、2020年には東京でも開始すると発表しました。使い捨ての容器ではなく、繰り返し利用が可能な耐久性の高い容器を使用後に回収し、洗浄、補充して再利用するシステムで、食品や化粧品、消費財を販売しています。

4. プラスチック問題をもっと知るために (教材の紹介)

(1) 特定非営利活動法人アジア太平洋資料センター (PARC)^[31]

世界からの情報の収集や発信、研究、自由学校を中心とした教育、講演会、政府への政策提言などを行っています。研究者などとのネットワークを活かし、私たちの身近な題材を切り口に、50本以上のDVDを制作し、それらは学校や開発教育の現場などで教材として活用されています。

2019年には、使い捨てプラスチックゴミを削減していくために問題解決の道筋を探るDVD「プラスチックごみ 日本のリサイクル幻想」(企画・制作：PARC / 2019年 / DVD / 28分)^[32]を制作し、販売しています。

[25] ネスレ プレスリリース「ネスレ、プラスチック廃棄物への取り組みを加速」

(<https://www.nestle.co.jp/sites/g/files/pydnoa331/files/media/pressreleases/allpressreleases/documents/201901-corporate-plastic-waste.pdf>) 2020年1月29日閲覧

[26] Adidas (https://shop.adidas.jp/sustainability/creativity_versus_plastic/) 2020年1月29日閲覧

[27] Adidas (<https://shop.adidas.jp/futurecraft/>) 2020年1月29日閲覧

[28] LUSH 地球をケアする (<https://jn.lush.com/article/we-care-for-the-earth>) 2020年1月29日閲覧

[29] LUSH 空容器のリサイクルにご協力ください (<https://jn.lush.com/article/recycle-black-pots>) 2020年1月29日閲覧

[30] PR TIMES 「テラサイクル、サステナブル意識の高い大手企業と共に、一般消費財のごみゼロを実現する新しく便利なショッピングプラットフォーム『Loop』を世界経済フォーラムにて発表」

(<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000013.000023379.html>) 2020年1月29日閲覧

[31] <http://www.parc-jp.org/index.html> 2020年1月29日閲覧

[32] <http://www.parc-jp.org/video/sakuhin/plastic.html> 2020年1月29日閲覧

6 みんなで家庭科を

(2) 一般社団法人 JEAN ^[33]

1990年から、海洋ごみの調査やクリーンアップキャンペーン・普及啓発・情報発信など、海のごみ問題解決のために活動している非営利の環境 NGO です。

講演活動や、ウェブサイトでの海ごみの問題点に関する啓発・情報発信 ^[34] 以外にも、「『みんなの問題・海のごみ』写真パネル5」の貸し出し ^[35] や、「ゴミ箱になった海」(制作:JEAN / DVD / 15分)、「人工の海」(制作:アルガリタ海洋研究所, 日本語版制作: JEAN / DVD / 10分)、環境学習教材「海辺のカルテシリーズ」などを制作し、販売 ^[36] しています。



図1 PARC DVD
「プラスチックごみ
日本のリサイクル幻想」



図2 JEAN DVD
「ゴミ箱になった海」

- [33] <http://www.jean.jp/> 2020年1月29日閲覧
 [34] <http://www.jean.jp/m-litter/> 2020年1月29日閲覧
 [35] <http://www.jean.jp/material/photo/> 2020年1月29日閲覧
 [36] <http://www.jean.jp/material/> 2020年1月29日閲覧

令和2年度用 実教出版の家庭科教材

【資料+成分表】～資料集と成分表を1冊で学べます！～

生活学 Navi 資料+成分表 2020	AB判 / 376ページ 定価 902円
ニュービジュアル家庭科 資料+成分表 2020	B5判 / 360ページ 定価 858円
ニューライブラリー家庭科 資料+成分表 2020	B5判 / 360ページ 定価 858円

⇒ QRコードははじめます。スマホやタブレットから関連する動画をみることができます。詳しくはチラシをご請求下さい。

〔3点共通〕

- ◆ 「日本食品標準成分表 2015年版（七訂）〔追補 2018年〕」準拠
 - ◆ 「日本人の食事摂取基準（2020年版）」対応
- ※教師用ワークシート集（別冊）で先生をサポート ※教師用ワークシート集の解答を Web で提供

【成分表】

オールガイド食品成分表 2020	
◆ 「日本食品標準成分表 2015年版（七訂）」の全食品（2,191品目）を掲載しました。	
◆ 「日本人の食事摂取基準（2020年版）」対応	B5判 / 408ページ 定価 880円
カラグラフ食品成分表 2020	
◆ 「日本食品標準成分表 2015年版（七訂）」準拠	
◆ 「日本人の食事摂取基準（2020年版）」対応	AB判 / 240ページ 定価 748円

【その他資料集・サブテキスト】

資料アクティブ家庭科 三訂版 2020	B5判 / 208ページ 定価 792円
基本マスター フード&クッキング レシピ+成分表 四訂版	B5判 / 104ページ 定価 550円

表示価格は10%税込です。