

わが家のごみ箱は  
**SDGs**と  
つながっている!

# ガラスびん、 リサイクルするためには？

織 朱實 Ori Akemi 上智大学大学院地球環境学研究科教授

専門は環境法。廃棄物や化学物質とリスクコミュニケーションなど環境全般を対象とした研究を行っている。最近、SDGsワークショップやカードゲームのファシリテータなども積極的に行っている

## はじめに

今までみてきたプラスチック容器、繊維ごみ、食品ごみ、電子ごみは、いずれも環境負荷が大きいものでした。今回焦点を当てるガラスびんはソーダ石灰ガラスという種類で、石英を砕いた珪砂<sup>けいさ</sup>、塩から精製されるソーダ灰、石灰石といった天然素材を主原料に作られています。私たちにとって、身近な鉱物から作られている素材で、環境に適合した容器といえるでしょう。においや菌などが付きにくく、空気を透過せず、高級感もあるので、古代エジプトから香料などの容器として使用されてきました。日本でも、牛乳びん、ヨーグルトびん、清涼飲料びん、しょうゆびんと私たちの身のまわりにガラスびんがあふれていた時代もありました。しかし、より軽いプラスチック製容器が出回ることにより、いつの間にか、普段の生活で目にするのが少なくなってきました。ビールびんなどのリターナブルびんは、洗浄されて繰り返し使用されることから環境負荷が少ないにもかかわらず、このままでは「絶滅危惧種」となってしまいます。今回は、ガラスびん3R促進協議会事務局にもご協力いただき、ガラスびんについて企業の取り組みを含め、紹介していきたいと思います。

## ガラスびんの特性

ガラスびんは、天然素材を高温で溶かし、引き伸ばす、あるいは膨らませて成形します。このようにして作られたガラスびんは、安定性が高く(中身の品質が変化することも、中身によって影響を受けることも、温度によって体積が膨

張することも少ない)、気密性が高いことなどから長期保存性が高いのが特色です。ガラス素材の容器は、食料品だけでなく、医療用品、化粧品などにも使用されています。このように容器として優れた特性を有しているガラスびんが私たちの身のまわりから消えつつある一番の理由は、ガラスびんが重くて、割れるものだということでしょう。消費者の高齢化、住居の高層化、小売形態の変化(御用聞きによる配達・回収のしくみが廃れた)、小売店の売り場面積の縮小から、より軽く持ち運びがしやすい容器が好まれるようになってきたのです。清涼飲料水の容器も、昔は、ほとんどがガラスびんでしたが、今の主流はペットボトルです。

## ガラスびんは本当に環境にやさしいの？

ガラスびんの中でも、ビールびんはリユースの代表選手です。現在99%のビールびんが回収され、平均24回程度使用されています。それ以上使用されないのは、傷などへの消費者のクレームがあることなどが一因です。リユースされることから、環境優等生と思われがちですが、ガラスびんがほかの容器素材と比較して環境優等生と評価されるためにはいくつかの条件があります。一番のネックはやはり、重さです。プラスチックや紙の容器と比較すると重いため、輸送する時に相応のエネルギーが必要になります。一度使用しただけで廃棄する「ワンウェイガラスびん」として使用すると(化粧品容器など)、環境負荷はほかの容器素材よりむしろ大きくなります。一方、リターナブル容器として

使用されれば環境負荷が小さくなります\*。

なお、この重さ問題については、企業によるガラスびんの軽量化の取り組みが行われており、例えばある飲料メーカーのビールの中びん(500ml)は強度を保ちながら、470gから380gへと19%の軽量化を実現しています(図1、表)。

ガラスびんはライフサイクルが短く、リサイクル劣化しないため、何度でも水平リサイクル(使用済みの製品がまた同じ製品として生まれ変わる)が可能となり、省資源の効果が大きいとされています。また、海外に依存せず国内でリサイクルが完結しているため、海外情勢の影響を受けません。

しかしリサイクルにおいて気をつけなければ

図1 ガラスびんの軽量化事例



表 ガラスびんの軽量化事例

びんの種類	従来 → 軽量化後	軽量化実績
ビール 633ml	605g → 475g	130g (21%)
ビール 500ml	470g → 380g	90g (19%)
酒類 720ml	540g → 400g	140g (26%)
ワイン 720ml	324g → 284g	40g (12%)
牛乳 200ml	244g → 122g	122g (50%)
ジャム 300g	173g → 112g	61g (35%)
調味料 900ml	530g → 305g	225g (42%)
食酢 500ml	230g → 169g	61g (27%)
インスタントコーヒー 90g	297g → 237g	60g (20%)
ドリンク剤 100ml	120g → 98g	22g (18%)

出典：ガラスびん3R促進協議会ウェブページ  
<https://www.glass-3r.jp/learn/reduce.html>

ならない点があります。ガラスびんは、デザイン性も高く、高級感が感じられる素材ですが、ガラス原料に鉄や銅などの金属酸化物を混合させることで着色します。そのため、いったん色が着いたガラスを無色のガラスに戻すことはできません。また、ガラスは種類ごと(ガラスびんと蛍光灯など)で組成も溶ける温度も異なります。ガラスびんのリサイクルは、異物を除去し、細かく破碎して「カレット」に加工し、ガラスびんの再生原料として使用しますが、ガラスびんを色別種類別に集めないで、水平リサイクルができません。割れてしまうと、ガラスの種類が見分けられなくなり、色ごとにも選別しにくくなります。ガラスびんは、特性を生かしてリターナブル容器として使用されるのが最も望ましいですが、水平リサイクルする場合は、割れないように色ごと種類ごとに分けるという排出時の消費者の協力が重要になります。

## リターナブルへの取り組み

ビールびんや一升びん以外のリターナブルびんが市場から消えてしまった背景には、商品の多品種化に合わせて容器も多品種化したため、使用済みガラスびんを回収しても再利用される先が少なくなったことや、流通の形態が酒販店等小売店の御用聞き・配達から、ワンウェイ物流のスーパーマーケットなどへと変化し、事業者が回収システムの構築に消極的なこと、消費者の核家族化や少人数世帯化により、ケース単位の購入が少なくなっていること、店舗や家庭でびんの保管場所が無くなってきていることなどが挙げられます。

さらに、リターナブルシステムを構築するためには、一定量の使用済み容器の確保と消費者の協力が不可欠です。こうしたなか、いくつかの企業が興味深い取り組みを行っています。

\* 容器間比較研究会(ガラスびんリサイクル促進協議会)「LCA手法による容器間比較報告書(改訂版)2001年8月」  
<http://returnable-navi.com/envdata/envdata01.shtml>

例えば、東京都は2019年に「プラスチックの持続可能な利用に向けた新たなビジネスモデル」を行う事業者を助成するため公募を行いました。選ばれたアメリカの民間リサイクル事業者が提唱した容器回収・再利用事業「Loop(ループ)」には、化粧品や洗剤などのおしゃれな容器類のリターナブル化をめざし、企業の垣根を超えた連携により、今までの使い捨て容器を、ガラスびんなどの耐久性のあるリユース可能な容器で販売しようというもので、13社の大手製造事業者や大型店舗などが参画しています。循環型ショッピングプラットフォームとしてのLoopの実証実験は2021年5月から参画事業者の一部店頭およびネットスーパーで開始されています(図2)。

京都では、2021年7月に日本初の「ゼロ・ウェイスト」をうたったスーパーマーケットがオープンしました。このスーパーでは、商品をできる限り包装せず、量り売りすることで「ゴミの出ないお買い物」を実現しています。クラウド

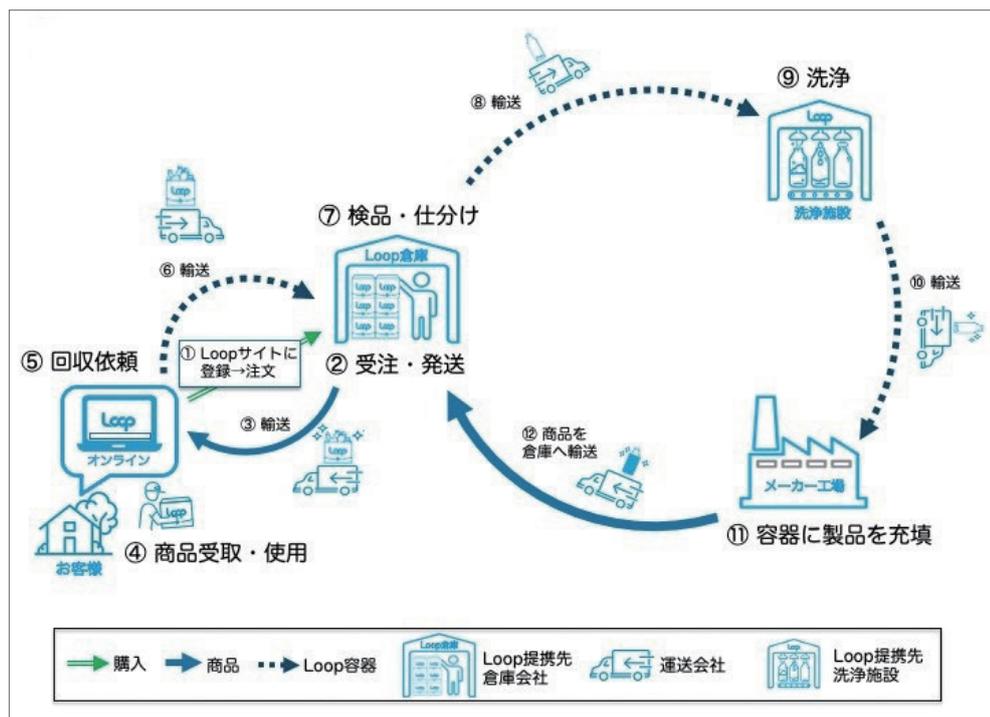
ファンディングで500万円の資金確保も成功させ、オープニングには大勢の来店者もあり、ゼロ・ウェイストへの関心の高さをうかがわせます。

## おわりに

重いという短所はあるものの、ガラスびんは、何度も使える優れた容器であり、また見た目もおしゃれなので楽しく生活に取り入れていきたいですね。筆者がイタリア在住時には、スーパーのワインの量り売りを活用していました。自宅から、ガラスびんを持って行き、量り売りでワインを購入するのは、手軽でゴミも出ず、日本にもあるといいなと思っていました。この方式は日本でも菓子チェーンの店舗の一部で実施されていますので、消費者の意識が向けば今後普及していくでしょう。ガラスびんを水平リサイクルするためには、色を混ぜない、異なるガラス素材を入れない、割らないなどが徹底される必要があります。このような点を押さえ、日常生活の中に分別を取り込むのがリサイクルを本当に環境負荷の少ない手法とするためのコツ。また、リサイクルが回るためには、一定量が生産されている必要がありますので、購入時にガラスびん入り商品を選択することも必要になってきます。プラスチック製容器主流のマーケットから、ガラスびん

の選択が可能となることも大切です。

図2 Loopのしくみ



出典：Loop Japan 合同会社