

## Q&A…「7月以降も無料で配布できるレジ袋ってどのようなものですか？」

**Q** 今年7月1日からレジ袋が有料になりましたが、例外もあると聞きました。どのようなものが例外となるのでしょうか？

**A** 関係省令の改正によりレジ袋が有料化されたのは皆様ご存じのとおりですが、プラスチック製レジ袋においては下記を満たす一部製品は有料化の例外とされました（有料としている店舗もあります）。

- 1) プラスチックのフィルムの厚さが50マイクロメートル以上
- 2) 海洋生分解性プラスチックの配合率が100%
- 3) バイオマス素材の配合率が25%以上

1) については袋の厚さの問題であり、既存のレジ袋と材質が同じでもかまいません。しかし2) および3) についてはほとんどの場合既存材料のままでは条件を満たすことができません。では、それぞれどのような材料を使用しているのでしょうか。

まず、2) では「海洋生分解性プラスチックを100%使用」とされています。「海洋生分解性プラスチック」と呼ぶ場合と、単に「生分解性プラスチック」と呼ぶ場合の違いは何なのでしょう。生分解性プラスチックは、「自然界において微生物が関与して環境に悪影響を与えない低分子化合物に分解されるプラスチック」と定義されています。レジ袋であれば細くなるだけではなく、分子レベルまで分解し、二酸化炭素と水などになって自然界へ循環していく性質をいいます。つまり、自然環境中に放置されても、やがて環境に影響のないレベルまで分解していくことから、最近問題になっているマイクロプラスチック等になりにくいといえます（だからといって環境中に放置して良いわけではありません）。しかし「生分解性プラスチック」には様々な化学構造のものがあり、それによって生分解しやすいあるいはしばらく環境が存在します。上市されている数多くの生分解性プラスチックのうち、定められた試験を行い海中での生分解性が認証されたものを「海洋生分解性プラスチック」と呼んでいます。また世界

でも数種類の製品しかないのが現状です。

次に3) の「バイオマス素材の配合率が25%以上のもの」についてですが、「バイオマス素材」とはどのようなものなのでしょうか。私たちの身の回りに存在するプラスチック類の多くは、化石資源（石油や天然ガス等）由来の原料から製造されていますが、再生可能資源とされるバイオマス（主に植物由来）を原料として製造される、いわゆるバイオマスプラスチックが近年流通するようになりました。例として「ポリエチレン」というレジ袋の原料としてよく使われるプラスチックを挙げますが、この原料は「エチレン」という気体です。この「エチレン」はほぼ全てが化石資源を原料として製造されていますが、アルコールの一つである「エタノール」からも製造することができます。「エタノール」はお酒の成分ですので、バイオマスを発酵させて製造できます。石油由来、バイオマス由来どちらも「エチレン」に変わりはありませんので、同じ性能の「ポリエチレン」を製造することができます。したがって、石油原料系75%未満、バイオマス原料系25%以上を混ぜ合わせた「ポリエチレン」でつくられたレジ袋は、前述の有料レジ袋から除外できることになります。

では、この「ポリエチレン」ですが、バイオマス由来の割合をどのように確認するのでしょうか？よく遺跡等が発掘されたときに「およそ何千何百年前の遺跡」と聞きますが、それを調べるのと同じ手法が使われます。炭素同位体である炭素14は、自然界に一定濃度存在し、生体内にも代謝により取り込まれます。しかし代謝が止まったときから徐々に減少し濃度が低くなっていきます。このため石油には炭素14がほとんど含まれていませんが、バイオマス材料には一定量含まれており、この濃度を測定することにより材料のバイオマス比率を算出することができます（なお、バイオマスプラスチックでも生分解しないものが多くあります）。

（材料技術部 可児 浩）