

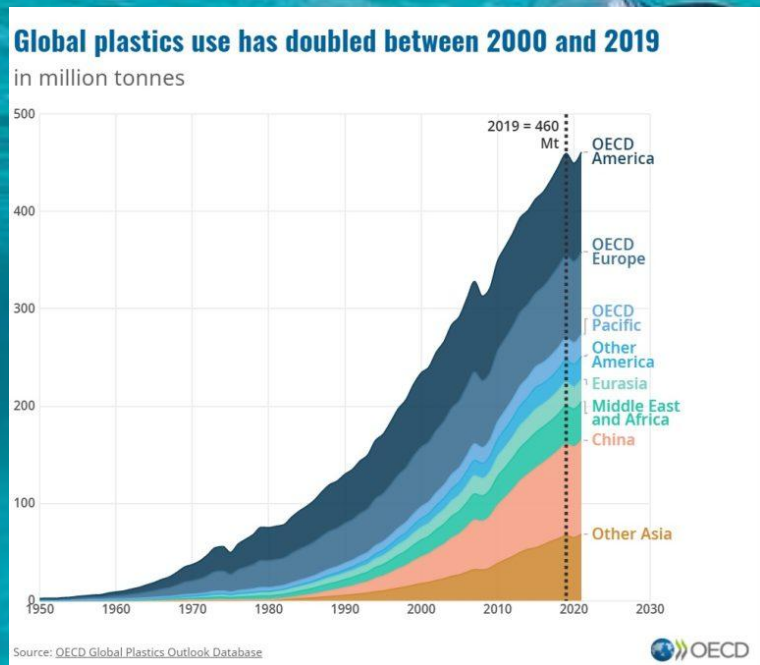


# プラスチックゴミをなくす

上田染谷丘高校 1年 森 裕貴



## 世界のプラスチックゴミの年間排出量



2019では、世界で3億5千万トンものプラスチックゴミが排出されている。そして増加の勢いは年々増加している。

# 世界4位のプラスチックゴミの国 日本

順位	年間総廃棄量		一人当たり年間廃棄量	
		万トン/年		kg/人/年
1	中国	2,536	シンガポール	76
2	アメリカ	1,719	オーストラリア	59
3	インド	558	オマーン	56
4	日本	471	オランダ	55

日本は世界で  
総廃棄量4位。  
プラスチックゴミがどれだけ出ている  
かよく分かる

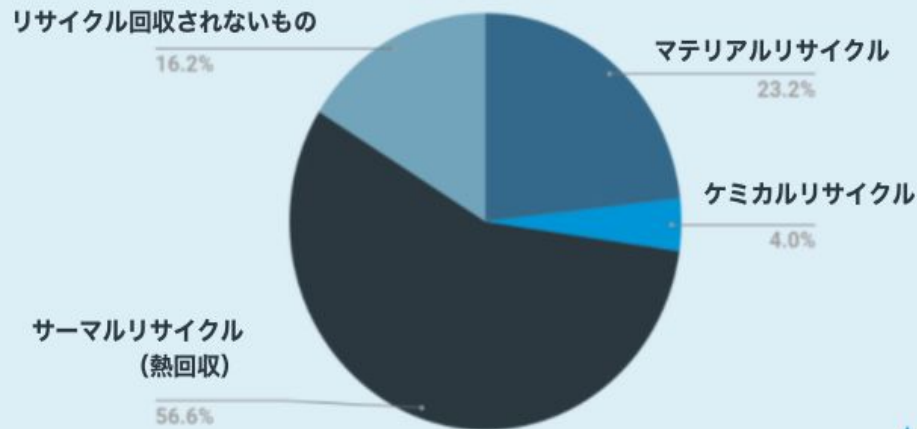
ではリサイクル率はどうか



## ホントに高いの？ “プラスチックのリサイクル率”

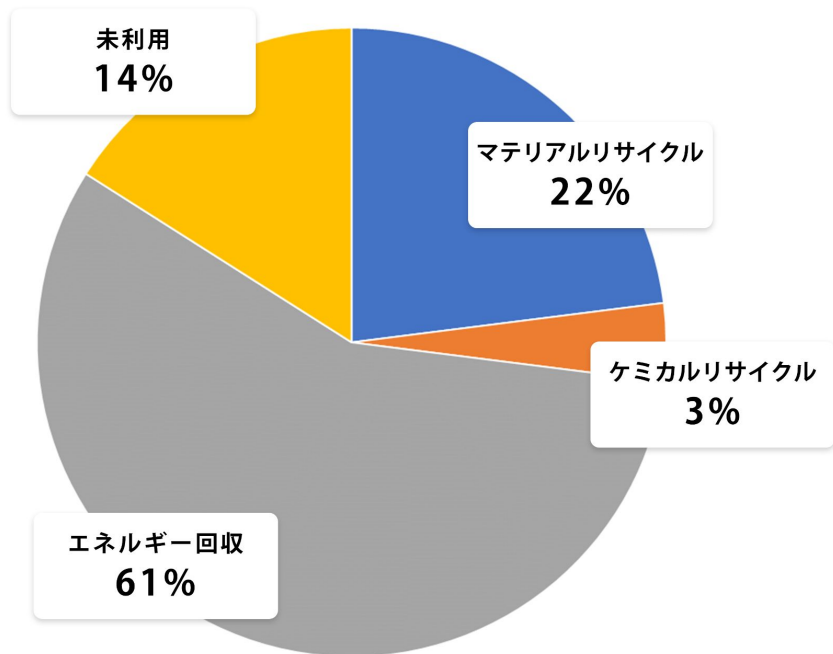
調べた結果、2019年のプラスチックのリサイクル率は、約86%となっており高水準だと言える。果たして、一概にいえるのだろうか。

### プラスチックリサイクルの現状



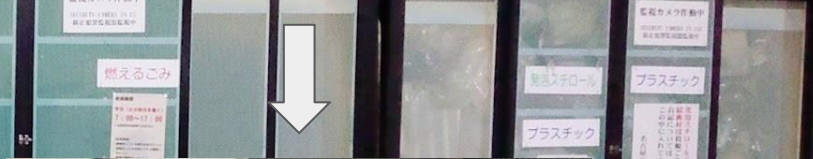
## 日本のリサイクル方法

日本のリサイクル方法は、主にマテリアル・ケミカル・サーマル(エネルギー回収)の3つである。





マテリアルリサイクルは、ペットボトルごみがペットボトルに生まれ変わるとか、廃プラが駅ホームのベンチやバケツに生まれ変わるなど、モノからモノへと生まれ変わるものだ。多分、人が想像する「リサイクル」のイメージに一番近い但し、このリサイクル方法だと、リサイクルする度にプラスチック分子が劣化してしまい、どんどん品質が悪くなり、使えないものになってしまう。そこで新技術として期待されているのがケミカルリサイクルだ。





ケミカルリサイクルは廃プラを分子に分解してプラスチック素材に変えるので、何度でも再生できる。理想的なリサイクルのように聞こえる。しかし残念ながらこの方法は、分子に分解する工程に大掛かりな工場がいるため、資金やエネルギーが結構かかる





日本で現状一番リサイクルの方法として採択されているサーマルリサイクルとは、ペットボトルなどのプラスチックをごみ焼却炉で燃やし、その熱をエネルギーとして回収する仕というものだ。ごみを用いた火力発電は「ごみ発電」とも呼ばれているプラスチックはもともと原油が原料なので、よく燃えて高熱を発する。





## サーマルリサイクルの矛盾



このサーマルリサイクルよく考えると、本当にリサイクルなのだろうか？ 他のリサイクル方法と違い手軽に行える。だが、この燃やしてエネルギーを回収することを目的としている。燃やすということは、二酸化炭素を出すということだ。プラスチックは無機物だから二酸化炭素を出さないと思いますが、プラスチックは基本的に石油(ナフサ)から製造しているため、二酸化炭素は出てしまう。つまり、日本のほとんどのリサイクル方法とは、一般的に地球温暖化の要因である焼却処分となんら変わらないということだ。皮肉だが、「リサイクル」とは循環する・回るという意味がある。形状や用途の違う製品になるのは正確にはリサイクルではないという意見もあるぐのに、プラスチックが熱エネルギーに変わることを「リサイクル」というのはさすがにおかしいと感じないだろうか。



## 酵素の適応

参考として酵素を使うという方法が出てきている。近年で、プラスチックの海洋汚染が深刻化している中で世界でもプラスチックの処理が大変であり、バクテリアなどに分解させてしまおうという研究があるらしい。例としてスウェーデン・チャルマース工科大学でシステム生物学について研究するAleksej Zelezniak教授らの研究チームの研究では、微生物にはプラスチックを分解できるモデルがあり、それと同様のDNAサンプルを海洋67箇所・土壌196箇所から約3万種もの新たなプラスチック分解酵素が発見された。研究者たちはこれをプラスチックのリサイクルに活用できないか模索している。



# プラスチック“ゴミ”をなくす

調べた結果、現状のリサイクル状況では地球温暖化対策にはならないと分かった。けれど、決して出来ないというわけでもないことが示された。特に酵素によるプラスチックの分解が実現してほしいと願う。他にも様々な環境に配慮したプラスチックが次々に開発されつつあるので、いつかプラスチックゴミがゼロになる世界ができると切に願う。海洋生物も影響を受けているので魚を守るためにも意識するべきだと感じた。

今、できることは限りなく無駄に浪費しないことが最善策である。一人ひとりが意識していけば減らせる。ゼロの世界を実現するために、まず自分ができることから始めようと意識すると決めた。

引用元 OECD(世界のプラスチックゴミ排出量) Forbes(リサイクル率・リサイクル方法)  
Gigazine(プラスチックを分解する酵素) Mymizu(リサイクル率)