

プラスチックとは？

有機化合物の仲間

有機化合物：CとHからなる化合物

燃やすとCO₂が出る

身の回りの有機化合物(を含むもの)

ご飯・肉・野菜 動物・植物

プラスチック・繊維・ゴム・石けん・医薬品

有機化合物でないもの **無機化合物**

空気・水・食塩・岩石など

プラスチックとは？

合成高分子の1つ

高分子：分子量(分子の重さ、大きさ)が 10000 以上

参考)

酸素：分子量32 二酸化炭素：分子量44

エチルアルコール：分子量46 ブドウ糖：180

C：原子量12

炭素が800個以上つながっている

石油から人工的に合成する。

高分子を作る手法：重合

小さな分子を、化学反応でつなげて大きな分子へ



モノマー

ポリマー

エチレン

ポリエチレン

塩化ビニル

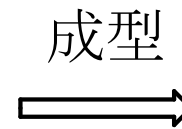
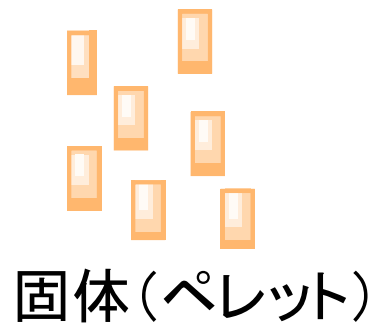
ポリ塩化ビニル

プラスチックの種類:

熱に対する挙動で2つに分けられる。

熱可塑性樹脂: 熱で柔らかくなり、冷やすと硬化する。

成形が容易で用途が幅広い




熱には弱い

チョコレート

プラスチックの種類:

熱に対する挙動で2つに分けられる。

熱硬化性樹脂: 熱で化学反応が進み、硬化する。
その後熱を加えても軟らかくならない。


原料 (液体)



熱に強いが成形は難しい。

クッキー

代表的なプラスチック

ポリエチレン(PE)・ポリプロピレン(PP)・ポリスチレン(PS)
ポリ塩化ビニル(PVC)・ポリエチレンテレフタレート(PET)

全生産量の約75%をこの5つのプラスチックが占めている

安く、大量に使用する

汎用プラスチック



付加価値高い

エンジニアリングプラスチック

耐熱性・強度が高い

ポリアミド・ポリカーボネート

電子部品・機械部品

プラスチックの用途(分野別)

フィルム・シートが多い
ついで、容器・機械部品

目的別用途では
「包装」が一番多い

プラスチックのリサイクル

プラスチックの生産量 1450万トン(年)

プラスチックの廃棄量 1050万トン(年)

日本人の全体重 720万トン(1.2億人、60Kgとして)

効率の良い利用・再利用などが望まれる

3つのR: リデュース・ リユース・ リサイクル

使用量を減らす

再利用
(形を変えない)

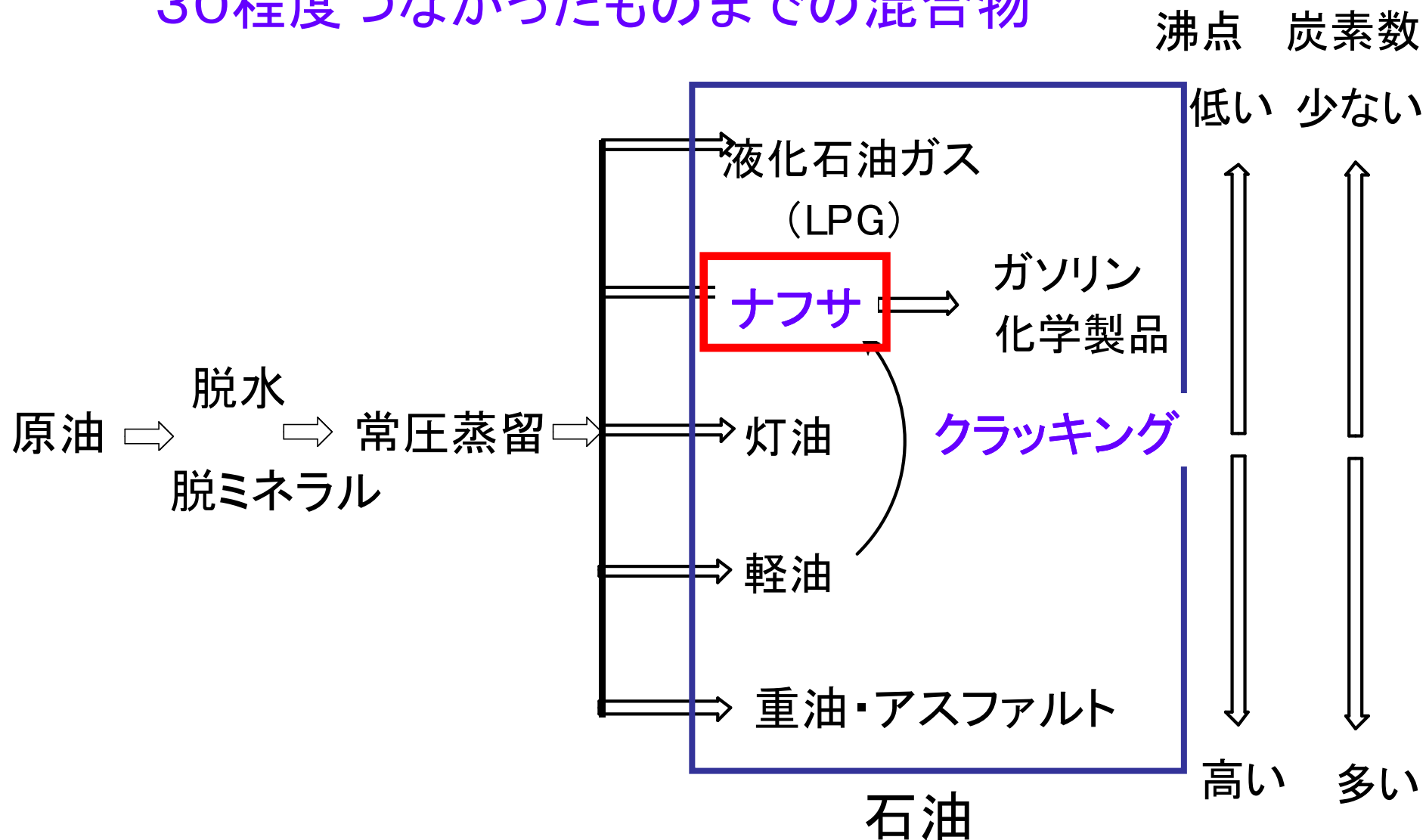
再利用
(形を変える)

レジ袋

ビール瓶

アルミ缶

原油：炭素が2つつながった化合物から
30程度つながったものまでの混合物



蒸留して沸点の近い成分に分けて利用

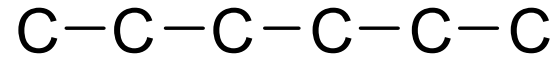
クラッキング

熱で結合を切る

炭素のつながりの
少ない物へ



軽油



ナフサ

より需要の高いナフサを作るために
炭素の数の多い経由などからナフサを作る。