

ゴムとは・・・

- ゴムと解析材料としてのゴム -

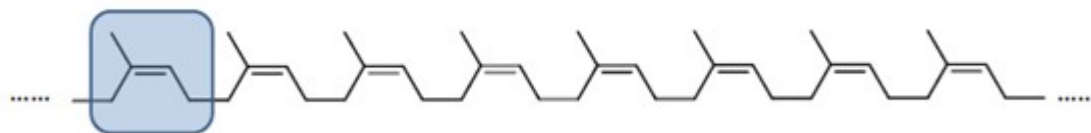
寺子屋/CAE解援隊

URL <https://terakoya2018.com>

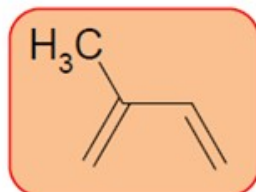
連絡先 hagi@terakoya2018.com
携帯電話：080-2230-8785

天然ゴムの構造

出展: <http://www.org-chem.org/yuuki/TUS/6terpene.pdf>



C₅H₈ユニット(イソプレン)構造がポリマー、これがいくつも繋がった上図の構造がポリイソプレン、ゴムです。

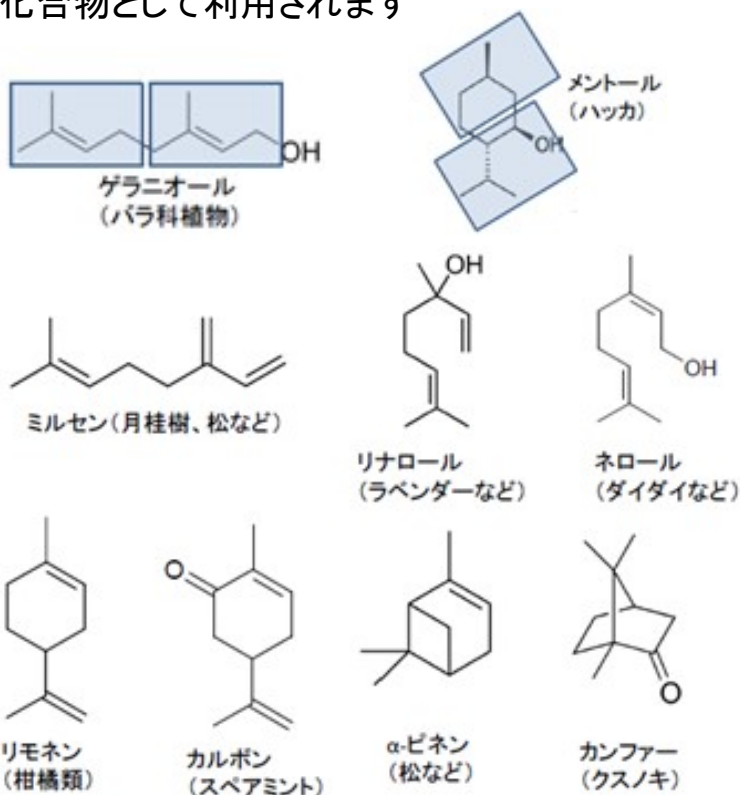


イソプレン構造

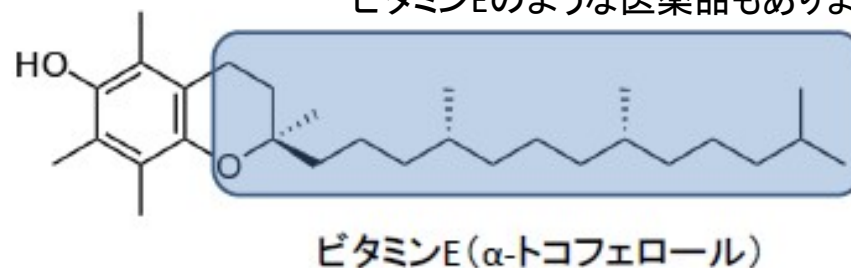
イソプレンが2ユニット、3ユニット、それ以上で生成しているものは、香料・医薬などの化合物として利用されます

二重結合を含む構造で、これら分子が伸び縮みするのでゴムの特性を示します。

ゴムは、天然にゴムの木から樹液として採取されます。これを乾燥、他加工を加えて製品になります。
ゴムの木(右写真)



テルペン化合物の大きな構造には、
ビタミンEのような医薬品もあります。

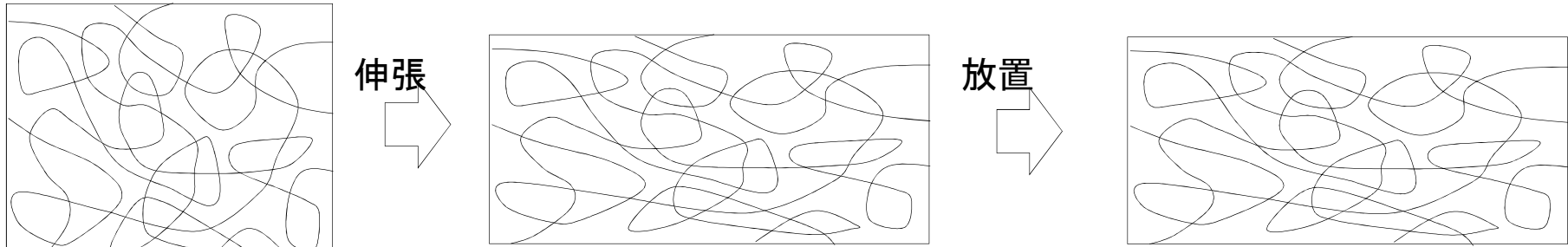


ゴムはカーボンブラックを混ぜ物としているので、黒く見えますが、それはカーボンの色で、マクロ構造としてはスパゲティに例えられます。



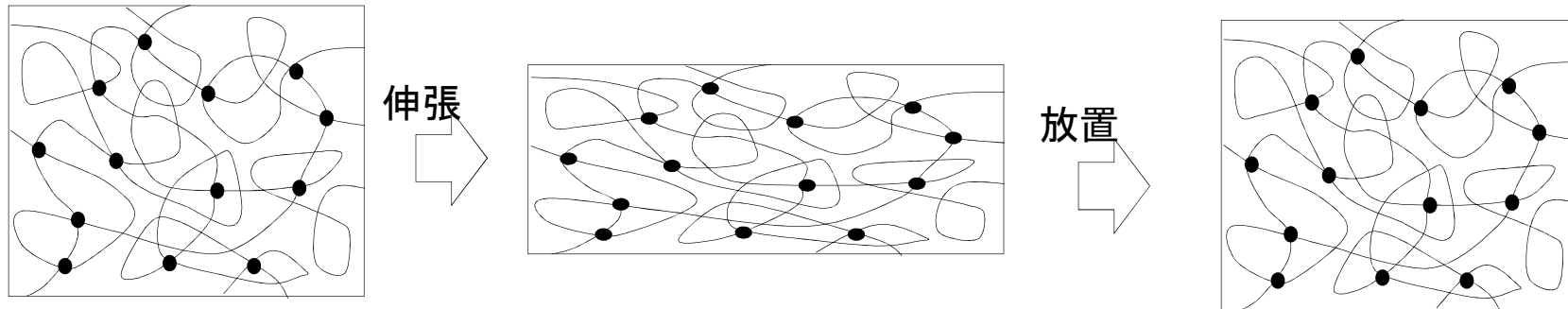
イカ墨スパゲティ(ゴムの例え)

未加硫ゴム



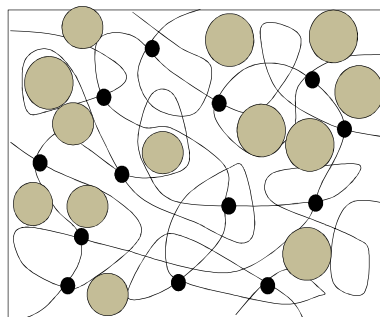
ゴムが絡み合っているだけなので放置しても戻らない。

加硫ゴム



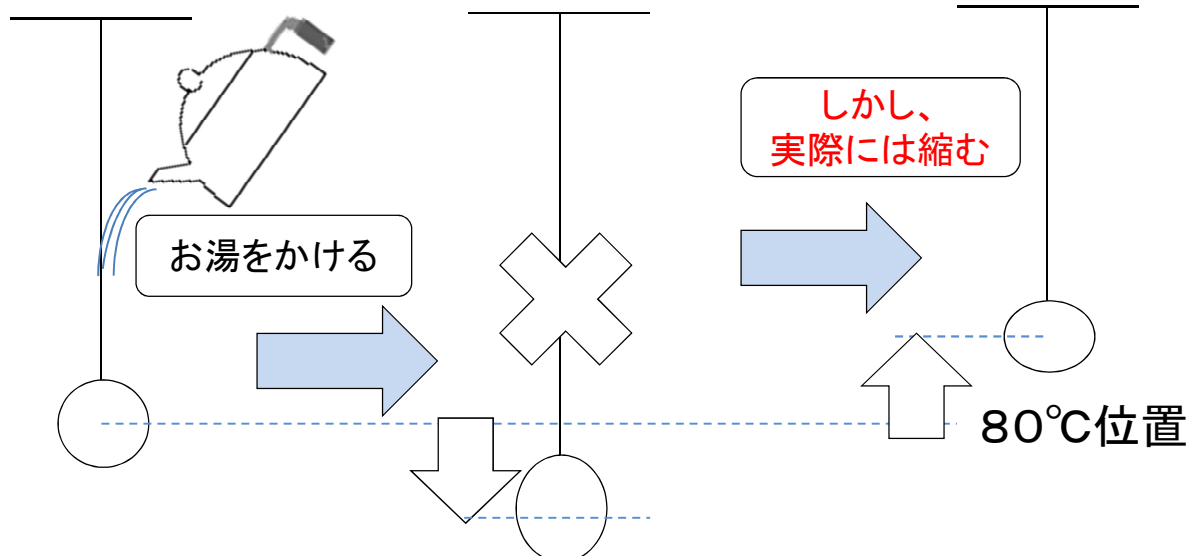
架橋(●点)で化学結合うされ、伸張から話すと基に戻る。

充填剤(カーボン●)による補強も行う。



基本的に配合は
ポリマー(天然ゴム、ニトリルゴムなど)
+ 充填剤 + 架橋剤(硫黄など)
+ 薬品 + オイル など

ポリマー種類でゴムの性能も変わる。耐熱、耐油など、また充填剤、架橋剤などで剛性が変化する。

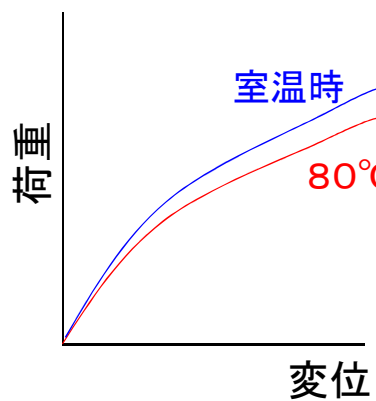


室温位置

高温時剛性低下
伸びるはずである

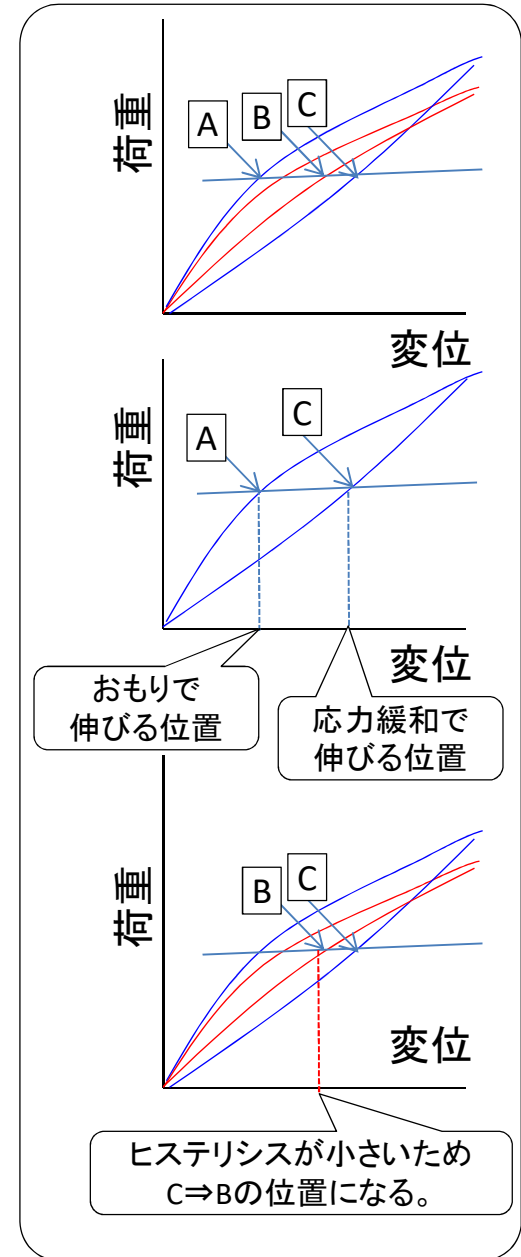
しかし、
実際には縮む

80°C位置



この現象一つでも、勘違い
が発生している。
ゴムの分かり難い、難しいと
いう所以であるが、実際
謎解きすれば簡単である。

その理由は
ヒステリシスと考えられる



寺子屋

<https://terakoya2018.com/>

CAE解援隊

<http://www.kaientai2008.com/>