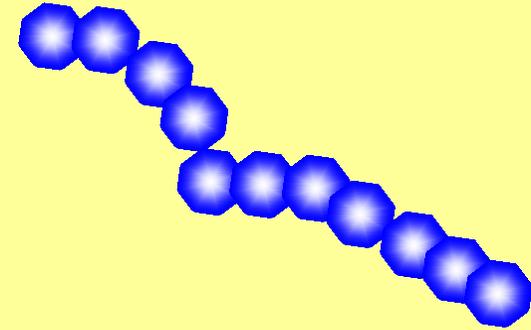


高分子・・・きわめて分子量の大きい分子(有機化合物)

Macromolecule(巨大分子)

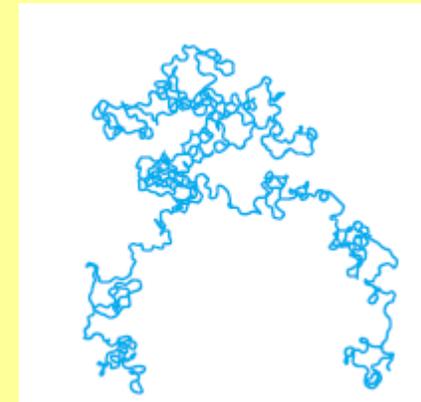
Polymer(多量体、重合体)



分子量の明確な定義は無い

目安: **分子量10000以上**のものが一般的

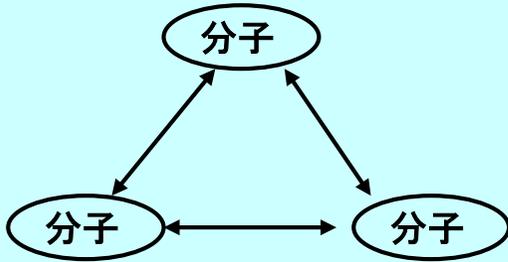
高分子としての性質を発現するためには
この程度の分子量が必要



分子量数千程度のものは**オリゴマー(Oligomer)**という

高分子材料とは？

低分子



分子間が離れて
勝手に動いている

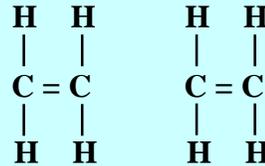
↓
不安定
↓
弱い



モノ・・・「ひとつ」という意味
ポリ・・・「たくさん」という意味

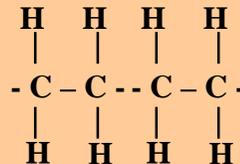
金属、無機（セラミックス）材料と並んで、社会や生活で重要な役割を示す材料の一つで、プラスチック、繊維などに代表されるものである

エチレン分子
(モノマー)



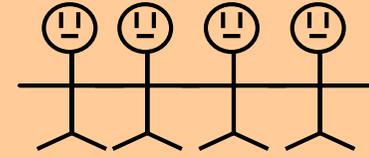
ネックレスを作るように
化学反応により
低分子化合物をつなげていく

ポリエチレン
(ポリマー)

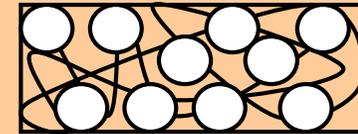


↓
スーパーの袋など

高分子



分子が並んで手をつないでいる
薄くて強いシート



固体
みんなつながっている

↓
安定
↓
強い

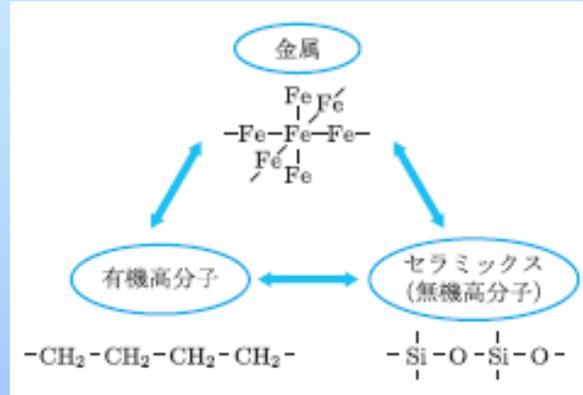
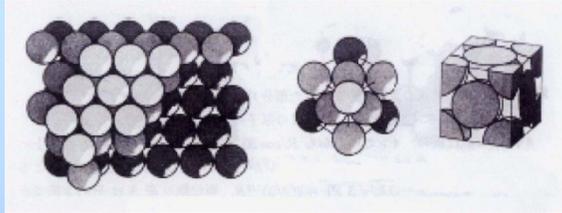
様々な用途に利用されている

スーパー、コンビニなどの袋、食品の容器、CD、MDのディスク、インク、接着剤、断熱材、コンタクトレンズ、自動車、家電製品、ボトル、ゴム、タイヤ、フィルム、ラップ、繊維、フライパンのコーティング

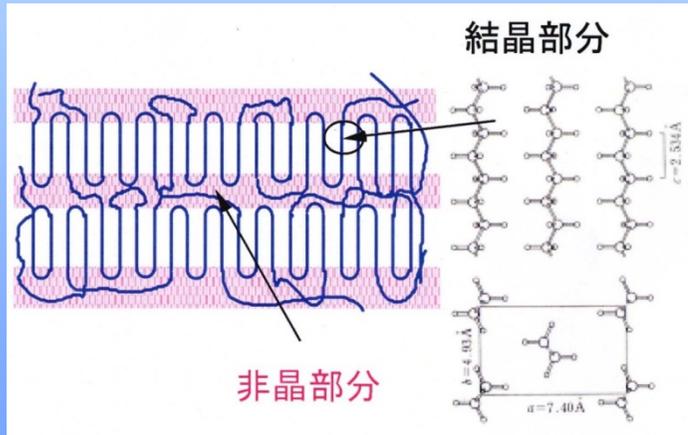
高分子材料の特徴

金属材料

原子の積み重なりにより比較的単純な結晶構造を形成
金属イオンの周りを電子が飛び回る



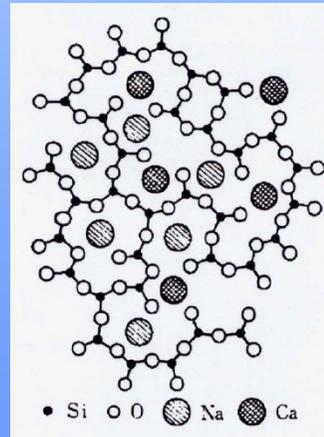
高分子材料



- 炭素・水素原子が主成分で、主として炭素原子が骨格となり共有結合で長くつながった分子鎖からなっている
- 分子鎖同士は絡み合う
- 100%結晶化することは困難
(単結晶でも非晶部分が存在)
- 分子量分布の存在
- 粘弾性を示す(温度、時間、周波数に依存)

無機材料(セラミックス)

原子間は共有結合・イオン結合
結晶性
非晶性(ガラス)



高分子(有機)材料と他の材料との比較

	高分子(有機)	無機	金属
重さ	軽い	重い	重い
硬さ	軟らかい	硬い	硬い
熱に対する強さ	弱い、燃える	強い、燃えない	強い、燃えない
強度	弱い	強い	強い
加工性	加工しやすい	加工しにくい	加工しにくい
熱・電気	通しにくい	通しにくい	通しやすい

それぞれの長所を残しつつ、欠点・問題点を補えるような材料が開発されれば、工業的利用価値は高い