第9講 熱と温度

言葉

詳細・・・別紙

構成要件

		関係している要素			備考	
	記号	物質の種類	量	温度	対象質量	上げたい（下げたい）温度
比熱	c（スモールシー）	○			1g	1K（1℃）
熱容量	C（ラージシー）	○	○		任意	1K（1℃）
必要な熱量	Q	○	○	○	任意	任意

必要な熱量の求め方

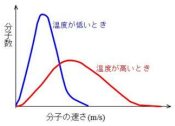
記号
- 必要な熱量：Q
- ※正式には「差分」：⊿T　温度：t
- 質量：m
- 比熱：c（スモールシー）
- 熱容量：C（ラージシー）

公式
- Q＝mct
- C＝mc

温度

温度：物質の分子１個１個が持っている『平均の』運動エネルギー　運動エネルギー＝「1/2mv²」

温度が低い　運動が穏やか　体積縮小
温度が高い　運動が激しい　体積膨張
→ シャルルの法則



分子の速さ（運動の激しさ）と分子数の分布

熱量と温度は比例関係

熱量

『熱エネルギー』（内部エネルギー）
物資が持っている運動エネルギーの『合計』

cal（カロリー）とJ（ジュール）明確な違い
- cal（カロリー）　1gの水を1℃（=1K）上げるのに必要なエネルギー
- J（ジュール）　1Nの物体を1m移動させる仕事に必要なエネルギー
  - 【復習】1N（ニュートン）・・・1Kgの物体に1m/s²の加速度を生じさせる力
- ★1cal=約4.2J

摩擦面の熱　失われた運動エネルギーは、摩擦によって熱エネルギーに変化する

運動エネルギーを表す単位の違い

温度は「運動エネルギー」だが、J（ジュール）を使用しない理由

・温度（℃、K）は分子１個レベルの話をしている
・熱量Jは1Nあたりの値。
⇒両者はケタが違いすぎる。例えば℃をJに変えると、
「明日の気温は0.00000000000000000000000000023Jです」
みたいな感じになるので却下。