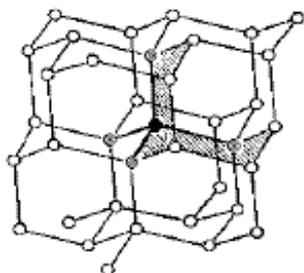


# 氷 の 特 性

## 1) 氷の結晶構造：ダイヤモンド型構造



氷の構造

1分子の周りに4個の分子が取り 囲んでいる。氷・4個/水・4.4個

$$(4 : 4.4 = 1 : 1.1 = 10 : 11)$$

氷の方が1/11だけ密度が小さい（軽い）

氷山の一角とは？

## 2) 雪の結晶：六方晶系      なぜ六方晶？

雪は水蒸気が氷に昇華してできる。

外温によってできる結晶形が異なる。

## 3) 融解熱が大きい：80cal/g    (水の80倍)

応用 ・氷のう      ・冷蔵ケース      ・夏のかき氷

## 4) すき間における氷点

- ・ガラス板の距離と氷点（グラフ参照）
- ・タンパク質のまわりの水の氷点：
  - 80 °C（結合水）、その外側-10 °C（弾力水）、自由水：0 °C
  - 10 °C前後で細胞質が氷り、膜が破裂する。
- ・細胞間のすき間の水：氷にくい
  - カエルの筋肉の“融点”：-4 °C
  - カイコの卵の“融点”：-8.6 °C

## 5) 冷凍保存

牛の精子：グリセリン（mp -17.8 °C）につけて保存する。

細胞質に浸透し変性させない。また、除去も簡単。

66.7%のグリセリンのmp= -46.5 °C

血液もグリセリン保存が可能。角膜、腎臓は不可。

## 6) 溶液の冷凍

食塩水を氷結させるとどうなるか？

色のついた透明な氷をつくることができるか？

## 水蒸気 の 特 性

1) 蒸発（気化）熱が大きい：540 cal/g

- ・髪をぬらしたままでいると風邪をひく
  - ・天然クーラー：水をためた素焼きの壺を部屋の中におく
  - ・スイカの冷やし方の知恵
  - ・夏の水うち

2) 気体（水蒸気）は空中を飛び回っている。

その速さ：640m/sec :すぐに互いに衝突する (=圧力)

3) 湿度（空気中の水蒸気の数）＜配布プリントの表参照＞

最大水蒸気密度：17.29g/m<sup>3</sup> at 20°C

N-220教室内の水蒸気量は？

体積=15 x 15 x 15/2（階段教室）=1687.5m<sup>3</sup>

17.29 x 1687=29177 g =29 k g =29 L（湿度100%の時）

湿度60%では、29 L x 0.6=17.4 L

もしも、湿度がなければ

体表から水分が急速に失われ、皮膚がかさかさになる。のどが乾く。

インフルエンザが広がる。

[▲Top▲](#)

[▲元（講義資料）へ戻る](#)