

C-5

こおり けっしょう はい 氷の結晶に入ってみよう！

ペンギンが立つ南極の氷床、カキ氷、雪...どれも氷でできています。

氷の大きさをどんどん小さくして、1ナノメートル（1ミリメートルの1,000,000分の1）

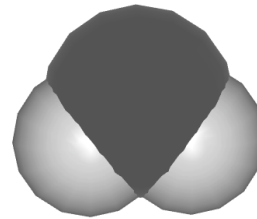
くらいにすると、どんな形が見えるでしょう？

氷の結晶に入って、その世界を体験してみましょう！



● 氷の結晶とは

水は右のような水分子からできています。



←酸素原子

←水素原子

水を冷やして摂氏0度以下にすると、

水の分子がきれいに整列し氷になります。このとき、水の分子に含まれる水素原子が

隣の分子の酸素原子のほうを向くように整列します。

また、整列の仕方の違いによって、氷の結晶は現在10種類以上も確認されています。

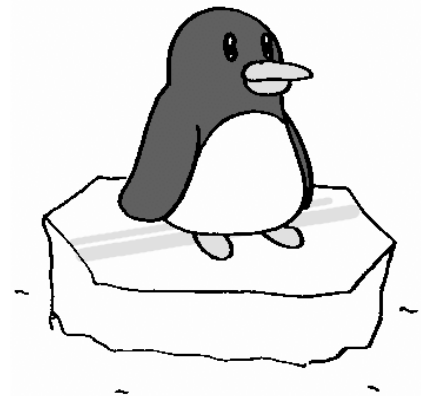
今回は、氷Iを見てみましょう。

● 立体投影

電球を使って、壁に氷の結晶模型を投影します。

その影を3Dメガネを通して見ると、

結晶構造が飛び出して見えます。



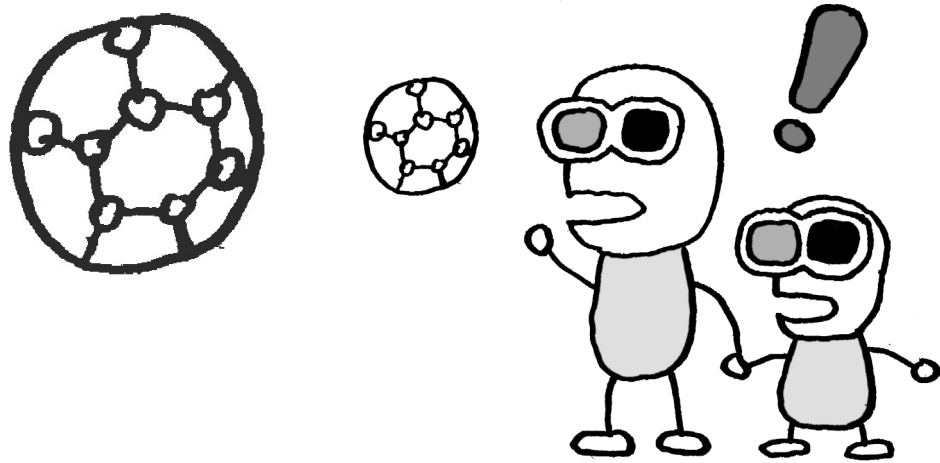
● つかもの
使う物

- ・ クセノン球 (電球) : 強い光を放ちます。
- ・ フィルム赤、青 : クセノン球に被せます。
- ・ 電源装置 : クセノン球に電気を送ります。
- ・ 3Dメガネ : 影を見るのに使います。
- ・ 模型 : 氷の結晶を準備しています。宇宙船もあるかもしれません...!?

● ちゅうい
注意

- ・ 実験中は電源装置とクセノン球がとても熱くなりますので、触らないようにしましょう。
- ・ 赤と青の影とメガネの向きが違くと立体に見えませんが、説明を良く聞きましょう。
- ・ 模型の中には壊れやすいものがあります。頑張ったので丁寧に扱って

くださいね。



参考 : 『Make:06』 , p126 ,オーライリージャパン (オーム社)

信州大学物理化学研究室
飯山拓、二村竜祐、重岡俊祐、清家敦子、森田優平
伊藤博光、平岡直人、藤崎布美佳