

「結晶の成長を見よう」

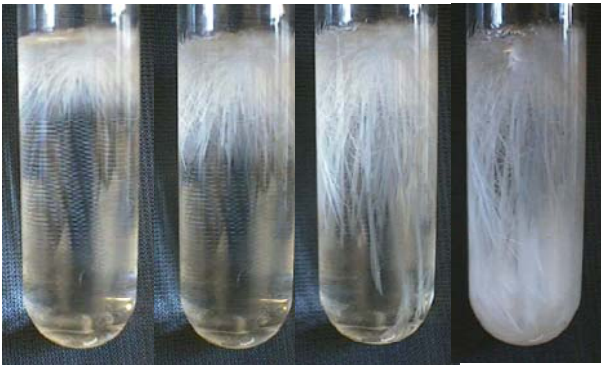
どんな実験なの？・・・水が氷や水蒸気になるように物質は固体や液体に様々変化します。この変化を見るのに手軽な物質があります。「酢酸(サクサン)ナトリウム」です。種結晶を入れるとみるみる白く固まります。同時に試験管は熱くなるのを確かめましょう。

●用意するもの

酢酸ナトリウム 電熱器
鍋 試験管 ゴム栓 温度計
入れ物(下に小穴を空けたもの)
種結晶を入れるフィルムケース

●実験の仕方

- ①結晶液は酢酸ナトリウム(含水塩)を60度以上に温めます。
- ②室温に放置すると過冷却状態になります。(過冷却=かかれいきやく:凍るはずの温度でも凍らずにいる状態)
- ③種結晶を入れると
- ④結晶が成長します。



た酢酸ナトリウムを室温に放置し過冷却の状態にします。これにゴム栓を外し上から小さな種結晶をいれると、アッという間に結晶化します。同時に試験管に触れて温度の変化を確認をしてください。

実験2 温めた液体が60℃付近になったら試験管を傾け種結晶に液を触れさせます。ガラス壁面上部から結晶化が始まります。少し試験管を揺らせば、結晶は下に降り積もってきます。

●観察のしかた

・過冷却の状態から一気に結晶を成長させる場合は発熱しながらアッと言う間に氷状になります。

・試験管で発生した結晶は自然冷却の場合は普通針状に降ってきます。

・無水塩と水を1:1に混合したものは、観察を続けると針状からだんだんとゴロンとした結晶がでてくるようになります。

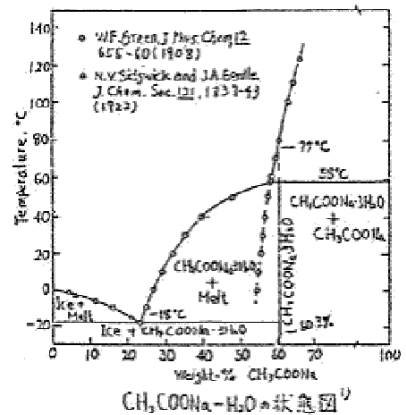


●解説

みなさんは冷凍庫に数十分間入れたままにしたサイダーの栓を抜くと、上から氷の結晶が見る見る成長してビン全体がシャーベットになった経験はありませんか？あるいは冬の窓ガラスの表面に水の結晶が成長するところを見ることもあります。また、衣服に付いた雪に目を凝らすと色々な種類の雪の結晶を見ることができます。このような現象を試験管の中でも見るすることができます。

このような小さな結晶が成長しながら形を変え降り積もるのを見るのは興味津々です。

自然の不思議な現象が試験管の中で手軽にできます。



1) A. Pebler, Thermochimica Acta, 13, 109 (1975)

目の前で結晶が成長する動きのある実験で何度でも再使用でき薬品も安全です。