

第3回

科学の力でショーアップ

今回学ぶこと

物質には、固体・液体・気体の3つの状態があります。水でいえば固体は氷、液体は水、気体は水蒸気です。この3つの状態を「物質の三態」といいます。物質が固体から液体へ、または液体から気体へと変化するときには物質ごとに違った特徴が見られます。今回はこの特徴から物質の基本的な性質を理解しよう。



科学監修・講師 川村康文
(ガリレオ先生)

考えてみよう！

- 氷がとける温度、水が沸騰する温度は何度かな？
- ドライアイスは何でできているのかな？
- 液体窒素が沸騰する温度は何度かな？

水 (H₂O) の融点・沸点

水の融点とは、固体の氷がとけて液体の水になる温度です。1気圧だと0℃です。水の沸点は、液体の水が沸騰して蒸発し気体の水蒸気になる温度です。1気圧だと100℃です。ちなみに、富士山の山頂にあがると気圧が低くなるので、80℃ぐらいで水は沸騰してしまいます。

ドライアイスの三態変化

ドライアイスは1気圧のもとでは、固体のドライアイスから気体の二酸化炭素 (CO₂) へと、液体になることなく変化してしまいます。なので濡れることがないので乾いたアイスということでドライアイスといいます。

しかし、これは通常の1気圧のもとでの話です。どんどん加圧していき、5.1気圧を超えると、なんと、二酸化炭素も液化します。ソーダ水をつくるポンベのなかには、この液化二酸化炭素が高圧の状態で閉じ込められているのです。

液体窒素の沸騰する温度は？

窒素は、ふつうの気温で1気圧のときには気体です。気体の窒素もどんどん冷やしていくと、ついには液体になります。

逆に液体窒素が温められると沸騰し気化します。窒素の沸点はなんとマイナス196℃です。