

今回のテーマ

冷凍・冷蔵・空調 のしくみ



No.110

液体とガスの変化で冷やしたり暖めたり♪

「スプレーをずっと使っていたら缶が冷たくなった」。そんな経験はありませんか？ エアコンが冷えるのは、この仕組みを利用しているんです。スプレー缶には、ガスを圧縮して液体にした「液化ガス」が入っていて、噴射してガスに戻るときに缶が冷たくなります。周りの空気を冷やす目的でスプレー缶を使うことを想像してみましょう。使い続けたら中身がなくなってしまうので、噴射したガスを回収しなければいけません。エアコンでは回収したガスを圧縮して液体に戻します。圧縮するエネルギーで高温になってしまいましたが、冷ませばもとの液体に戻ります。このとき出る熱を使えば暖房にも利用できます。

使う液化ガスの種類によってエアコンの性能は変わります。水やアルコールだったら、室温ではガスになりやすく、圧力が低くて噴射しません。カセットコンロ用のボンベに入ってい

スプレー、
つけて使うと
缶が冷たく
なってくる...



る液化された「ブタン」は十分な圧力がありますが、燃えやすく危険です。

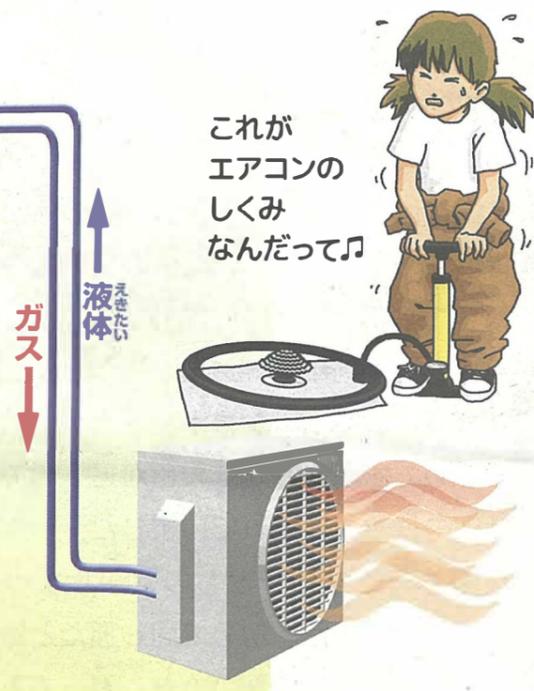
「フロン」で快適に

ちょうどいい圧力があって燃えない、そんな条件を満たしたガスが「フロン」でした。フロンの発明によって、冷凍・冷蔵技術は大きく進歩し、食品を長期間、新鮮なまま運んだり

保存したりできるようになり、人類の食糧事情は大きく改善しました。その後、エアコンも普及し私たちの暮らしはだいぶ快適なものに変わったのです。

エアコンやスプレーに理想のガスと思われたフロンですが、欠点が二つありました。そのひとつは、有害な紫外線から生物を守る「オゾン層」を破壊してしまうことです。これは、フロ

これが
エアコンの
しくみ
なんだって♪



ンに含まれる塩素原子を無くすことで解決に向かっています。

温室効果に影響大

もうひとつの問題は、地球温暖化への影響です。フロンが大気中に放出されると温室効果を生むのですが、その効果が二酸化炭素の何千倍も大きいのです。理想の物質を求める「宝探し」はまだまだ続きます。

今日の先生



粥川 洋平さん

機械工学の博士。小学生のころは何でも分解しちゃう子どもでした。NHK地球大紀行に魅せられて研究者に。

産業技術総合研究所(産総研)工学計測標準研究部門。専門は液体や気体の密度・屈折率の精密計測。出身小学校は千葉県船橋市立高根台第二小。

さんそうけんって？

日本で最大級の公的研究機関なんだ。茨城県つくば市など、全国12か所の研究拠点があって、日本の産業や社会に役立つ技術について研究を進めているよ。

キッズむけウェブページはこちら →
(さんそうけんサイエンスタウン)

