

空気がおしちぢめられた時のふしぎ



かい れいぞうこ
9階 冷蔵庫

空気をとじこめて力をくわえると、空気はおしちぢめられます。

じつは、^{れいぞうこ}冷蔵庫やエアコンはおしちぢめられた空気のあるせいしつをつかって、ひやしています！

どのようにしてひやしているのかな？

^{てんじ}展示を見ながら ^{かんが}考えてみよう。



① とう明なタンクを見てみよう。中には、なにが入っているかな？



とう明なタンクの中には…

つりさげられた()と、
()が入っています。



目には見えないけどね。

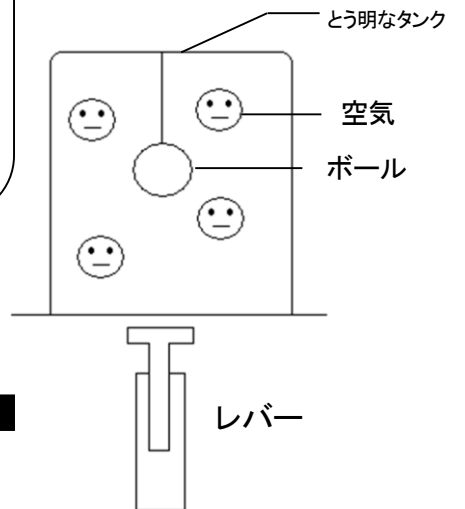
次に、タンクのよこにある数字を見てみよう。

この数字は、
タンクの中の「^{おんど}温度」と
タンクの中の「あつ力」
をあらわしています。

かがくんの^{まめちしき}豆知識

「あつ力」ってなに？

「あつ力」とは、空気がどのくらいの力で、ぎゅうぎゅうにおしちぢめられているのかを数であらわしたものだよ。
空気がぎゅうぎゅうになっておしちぢめられるほど、数は大きくなるよ。



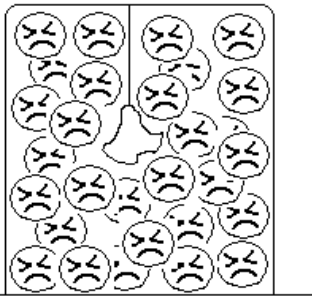
レバーをうごかす前の、タンクの中の^{おんど}温度とあつ力を書こう。

温度	あつ力
℃	k p a



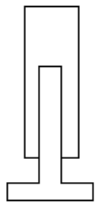
☆スタートスイッチを押してから始めよう。

②レバーをおして、タンクの中に空気を入れてみよう。(ランプがぜんぶつくまで入れよう。)



タンクの中に入ってきた空気におされて、
つり下げられたボールは()。
タンクの中は、()がぎゅうぎゅうに
なっておしちぢめられています。

形は
どう
なっ
た？



ランプがぜんぶついた時の、タンクの中の^{おんど}温度とあつ力を書こう。

温度	あつ力
℃	k p a

タンクの中に、空気をぎゅうぎゅうにおしちぢめると、
あつ力が上がり、タンクの中の^{おんど}温度が()。

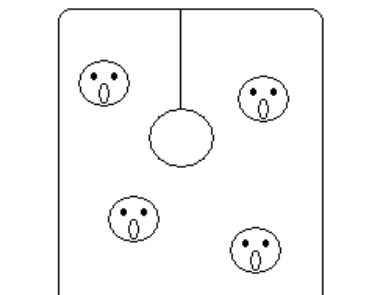
空気を入
れる前と
くらべて、
どうなっ
た？

③「^{かいほう}解放スイッチ」をおして、ぎゅうぎゅうにおしちぢめられた空気を一気に外へ^{かいほう}解放してみよう。

温度とあつ力がどんどんかわるよ。数がかわらなくなるまでまってね。

数がとまったら、タンクの中の^{おんど}温度とあつ力を書こう。

温度	あつ力
℃	k p a



ぎゅうぎゅうにおしちぢめられた空気を一気に外へ^{かいほう}解放すると、
あつ力が下がり、タンクの中の^{おんど}温度が()。

すずしく
なった！

空気がぎゅうぎゅうにおしちぢめられてい
る時とくらべて、どうなった？

チェックポイント

空気がおしちぢめられると、このように

ふしぎなことが起きるんだね。

とじこめた空気を一気にぎゅうぎゅうにおしちぢめると、あつ力が上がって、
温度が()、そのあと、ぎゅうぎゅうにおしちぢめられた空気を一気に
外に出して解放すると、あつ力が下がって、温度が()。

じつは… 冷蔵庫やエアコンは このせいしつを使って ひやしているんだ!

④エアコンの ひやすしくみを見てみよう。(とう明なタンクの右がわにある展示を見てみよう。)



かがくんの豆知識

エアコンや冷蔵庫の中には、空気の
かわりに、もっと温度の下がりやすい
「ガス」を中に入れているんだよ。

エアコンの ひやすしくみ

① 機械でガスをおしちぢめる。

② おしちぢめたガスを送る。

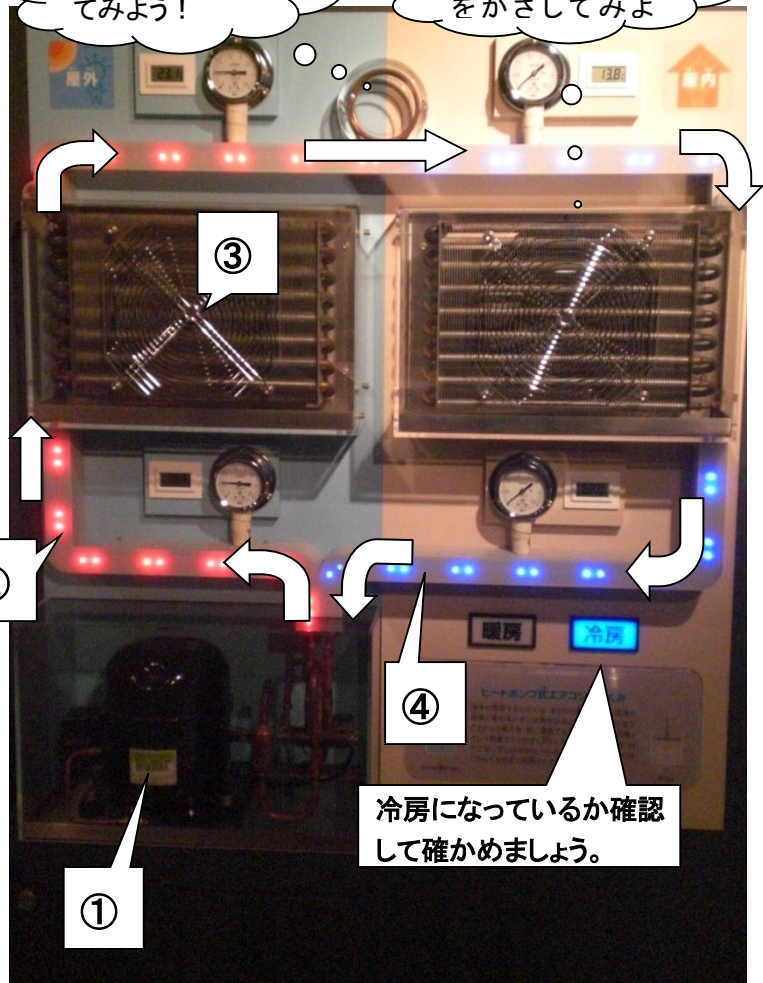
③ おしちぢめたガスを解放する。
すると、まわりの空気の熱をうば
い、冷えた風が出る。

④ ガスが①の機械へもどってくる。

やってみよう?(どんな感じかな)

パイプをさわっ
てみよう!

出てくる風に、手
をかざしてみよ



空気がおしちぢめられた時のふしぎ

教員用

↓口の中は来館される前にご指導ください。

かい 9階
れいぞうこ 冷蔵庫

空気をとじこめて力をくわえると、空気はおしちぢめられます。
おしちぢめられた空気は、もとにもどろうとするせいしつがあります。

じつは、冷蔵庫やエアコンはおしちぢめられた空気のあるせいしつをつかって、ひやしています！

どのようにしてひやしているのでしょうか？

てんじ 展示を見ながら かんが えてみましょう。



①まずは、とう明なタンクを見てみよう。中には、なにが入っているかな？



とう明なタンクの中には…

つりさげられた(**ボ ー ル**)と、
とじこめられた(**空 気**)が入っています。

目には見えないけどね。

次に、タンクのよこにある数字を見てみよう。

この数字は、
タンクの中の「温度」と
タンクの中の「圧力」
をあらわしています。

かがくんの豆知識

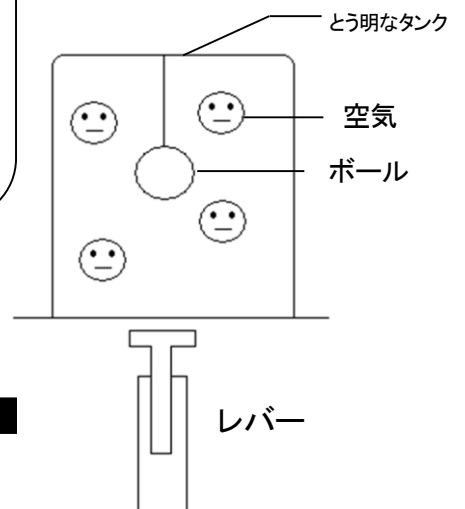
「あつ力」ってなに？

「あつ力」とは、空気がどのくらいのかで、ぎゅうぎゅうにおしちぢめられているのかを数であらわしたものだよ。
空気がぎゅうぎゅうになっておしちぢめられるほど、数は大きくなるよ。



レバーをうごかす前の、タンクの中の温度と圧力を書こう。

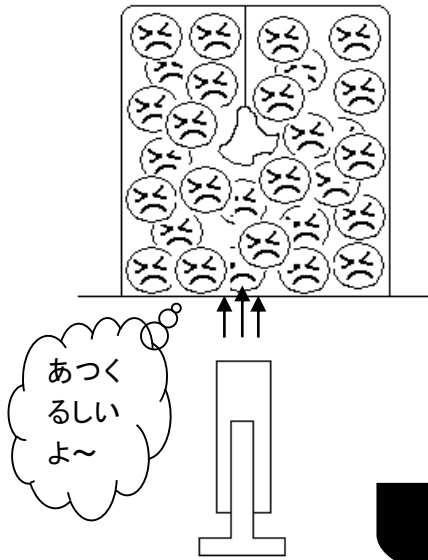
温度	あつ力
24.6 °C	1 k p a



スタートスイッチをおしてからはじめよう！

教員用

②レバーをおして、タンクの中に空気を入れてみよう。(ランプがぜんぶつくまで入れよう。)



タンクの中に入ってきた空気におされて、
つりさげられたボールは(**つぶれます**)。
タンクの中は、とじこめられた(**空気**)が
ぎゅうぎゅうになっておしちぢめられています。

形は
どう
なっ
た？

ランプがぜんぶついた時の、タンクの中の温度と圧力を書こう。
おんど あつりょく

温度	あつ力
26.7℃	75 k p a

タンクの中に、空気をぎゅうぎゅうにおしちぢめると、
あつりょく圧力が上がり、タンクの中の温度が(**上がる**)。

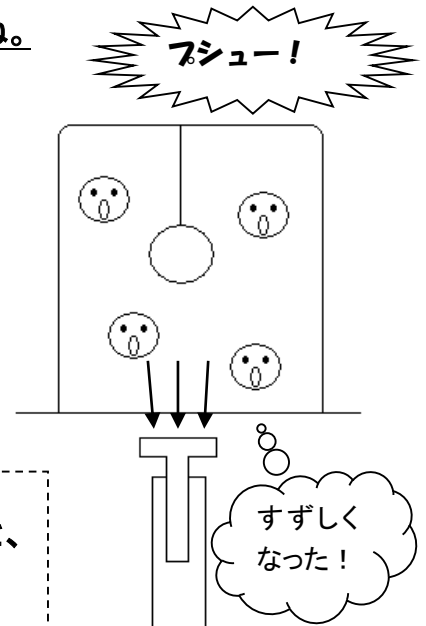
空気を
入れる
前と
くらべ
て、
どうな
った？

③「解放スイッチ」をおして、ぎゅうぎゅうにおしちぢめられた空気を一気に外へ解放してみよう。
かいほう

おんど温度とあつ力がどんどんかわるよ。数が かいほう かわらなくなるまでまってね。

数がとまったら、タンクの中の温度と圧力を書こう。
おんど あつりょく

温度	あつ力
24.1℃	1 k p a



ぎゅうぎゅうにおしちぢめられた空気を一気に外へ解放すると、
あつりょく圧力が下がり、タンクの中の温度が(**下がる**)。
かいほう

空気がぎゅうぎゅうにおしちぢめられてい
る時とくらべて、どうなった？

チェックポイント

空気がおしちぢめられると、このように
ふしぎなことが起きるんだね。

とじこめた空気を一気にぎゅうぎゅうにおしちぢめると、圧力が上がって、
温度が(**上がり**)、そのあと、ぎゅうぎゅうにおしちぢめられた空気を一
気に外に出して解放すると、圧力が下がって、温度が(**下がる**)。

じつは… 冷蔵庫やエアコンは このせいしつを使って ひやしているんだ!

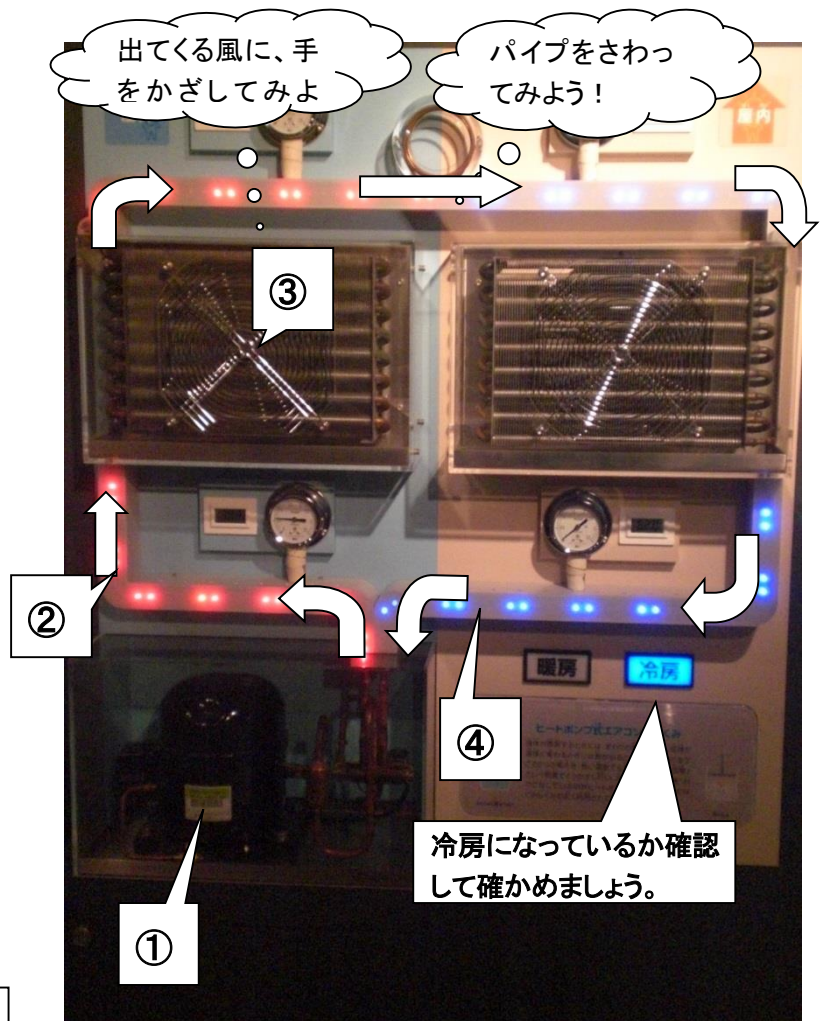
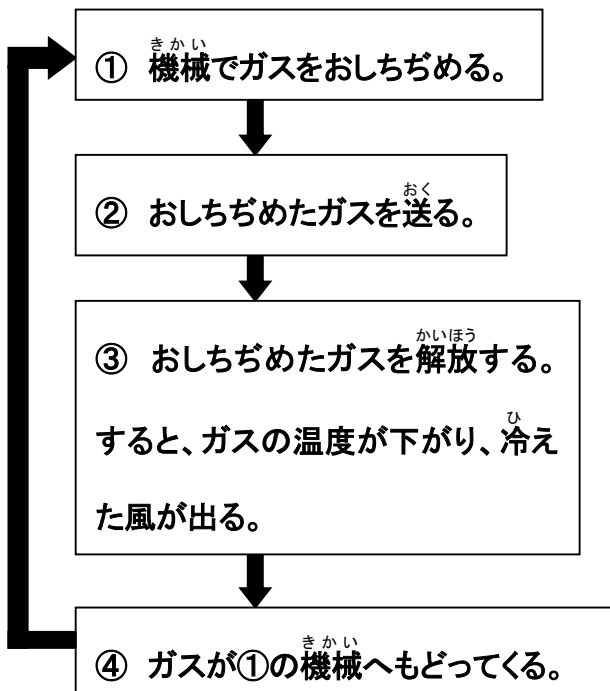
④エアコンの ひやすしくみを見てみよう。(とう明なタンクの右がわにある展示を見てみよう。)

かがくんの豆知識



エアコンや冷蔵庫の中には、空気の
かわりに、もっと温度の下がりやすい
「ガス」を中に入れているんだよ。

エアコンの ひやすしくみ



興味を持った児童には暖房の仕組みについてもご指導ください。