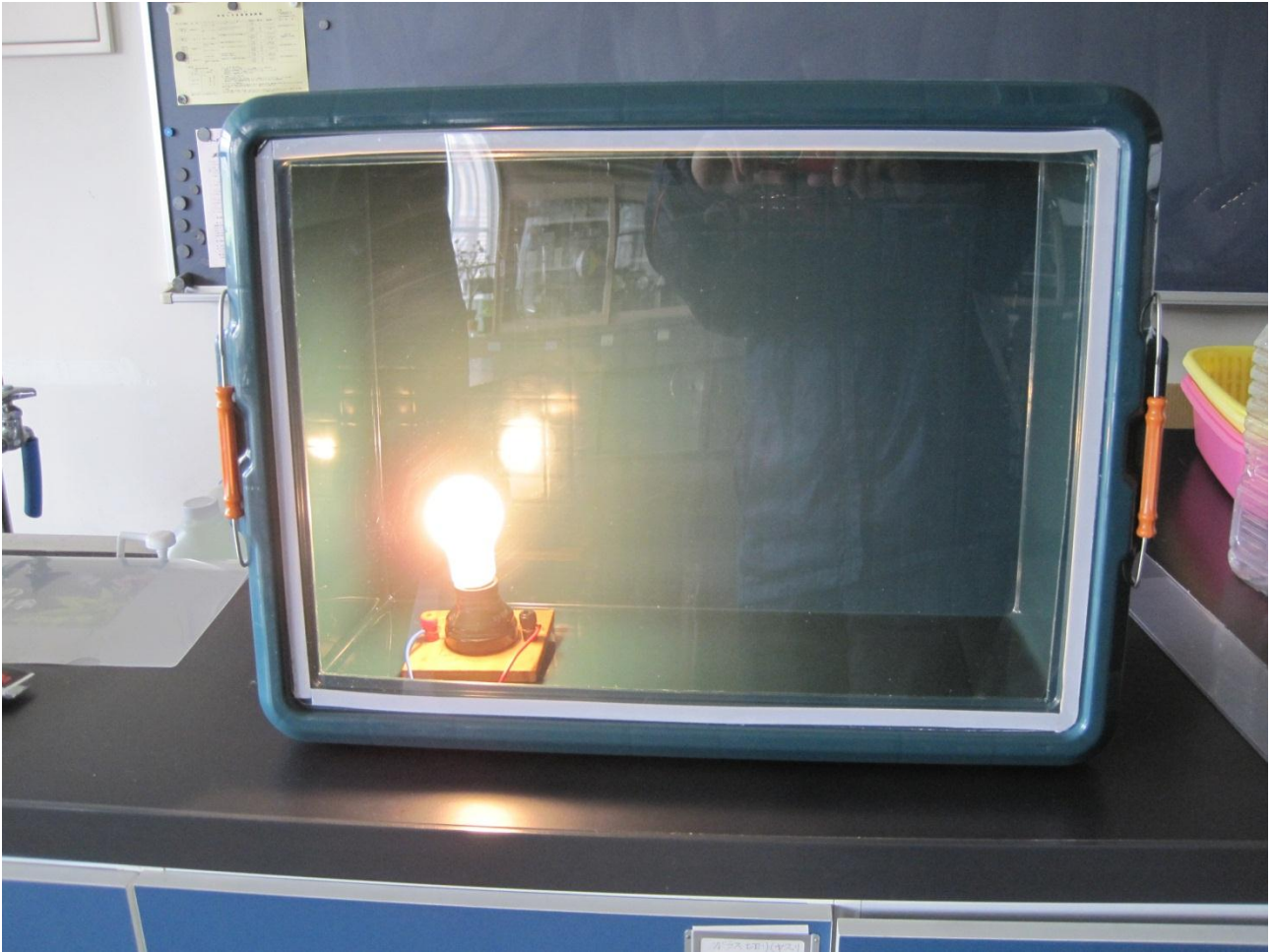


空気のあたたまり方実験装置



空気のあたたまり方を調べる大型実験装置です。

入れ物は、ふた付きの工具ケースです。蓋をアクリルカッターで切り抜き、そこに透明の塩ビ板を両面テープで貼り付けました。熱源は、白熱電球を使っています。

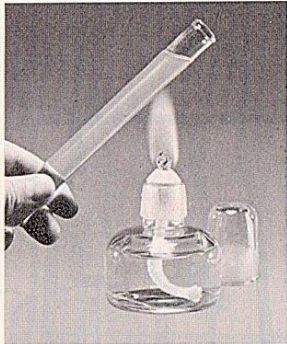
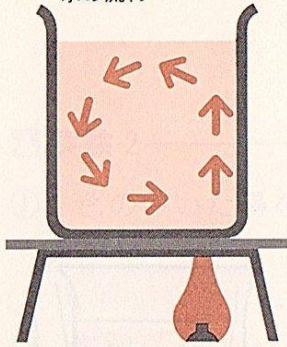
けむりは、フォグマシン(右の写真)を使います。大型になると、線香の煙をためるのも大変ですが、このフォグマシンなら、けむりを入れるのは一瞬です。しかし、けむりの濃度が濃いと、観察しにくくなります。



ところで、水や空気のあたたまり方の図の表現が、平成24年度版の教科書では、出版社によって違っているのを知っていますか。

次のページに示します。

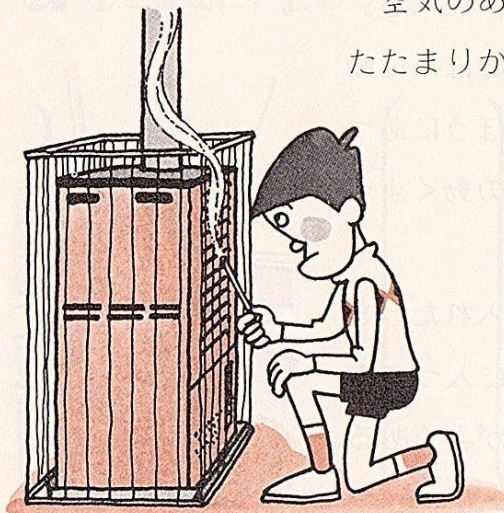
熱しているときの
水の流れ



水の中で、下のほうにあった水は温度が高くなって上がっていく。上のほうにあった温度の低い水は下がっていく。こうして温度のちがう上下の水が入れかわるような流れができ、この結果、水全体の温度はしだいに上がっていく。このような水の流れを対流という。

☠ 考えよう 左の図のようにして、試験管の水を熱しても、手のところはあつくない。どうしてか。

空気のあたたまりかたも、水のあたたまりかたと似ている。空気の一部分が熱せられて温度が上がると、対流が起こり、しだいに全体があたたまっていく。



空気の対流を調べる
ストーブにせんこうを近づけ、
けむりの動きを見る

50

ぐるぐる回っています。

でも、実際にはこのようにぐるぐる回ることはないですね。あたためられた水や空気が上部に移動をしてたまり、全体があたたまっていくのです。また、反対に水を強制的に冷やすことで、下部へ移動していくことを相対する現象として確かめることも有効ではないかと思います。

ここの学習では、空気の温度による密度の変化とまではいかなくとも、温度による相対的な重さという質的な変化に気づかせていくことが大切なのではないでしょうか。