

7.9 (実験)

氷で電気を作ろう ペルチェ素子を使った実験

尾関 俊浩・坂本 拓麻（北海道教育大学）

キーワード：温度差，ペルチェ素子

人の体温はだいたい $36\sim 37^{\circ}\text{C}$ くらいです．一方，氷は 0°C 以下の温度ですので，手のひらと氷とでは 30°C 以上の温度差ができます．ペルチェ素子はその温度差を利用して，電気を生み出すものです．

電気を作って，プロペラを回してみましょう．

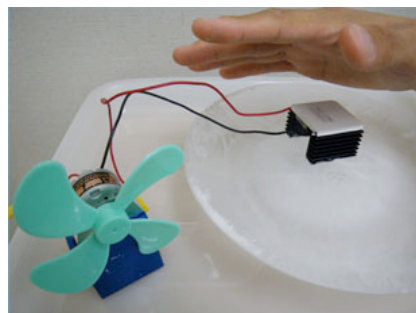
手順：

実験は暖かい部屋の中で行います．

- ①まず $10\text{ cm} \times 10\text{ cm}$ 厚さ 5 cm くらいの大きな氷の塊を用意します．
- ②次に氷にペルチェ素子の片方の面を当てて，ペルチェ素子の片側だけ冷やします．
- ③一方，逆の面は手のひらで暖めます．
するとペルチェ素子の両面に温度差が生まれ，電気が流れます．
プロペラの回転を見て，電気が流れていることを確認しましょう．
誰が一番多く電気を作れるのかを対決するとおもしろいです．

注意：

手のひらでペルチェ素子を暖めるとき，手のひらを冷やし過ぎないように気をつけましょう．



7.10 (実験)

氷の冷熱でエンジンが動く？（スターリングエンジン）

尾関 俊浩・坂本 拓麻（北海道教育大学）

キーワード：スターリングエンジン，空気の体積変化，熱機関

外からエネルギーを与えないでずっと動き続けられるエンジンがあったらいいのに・・・ところが，そんなことは実現できません．このエンジンも氷の温度と周りの温度の差を使って，中の空気を膨張（ぼうちょう），収縮（しゅうしゅく）させて動いています．スターリングエンジンは環境や地球に優しいエコエンジンです．

手順：

実験は暖かい部屋の中で行います．

- ①写真のような低温度差形のスターリングエンジンを
用意します．
- ②スターリングエンジンを氷の塊に載せ，スターリング
エンジンの下側だけ冷やします．
- ③回転板を反時計回りに回転させると，エンジンが
スタートして回転板が回り続けます．

注意：

うまく回り続けられないときには，エンジンを調節してみ
ましょう．下を温めると，回転板は逆に回り続けます．

