

電気の仕事

<p>用意するもの</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 手回し発電機、接続コード 1組 ● 電気の仕事セット 1組 ● 説明カード 	
<p>実験のねらい</p>	<p>次の事を体感する</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電気は色々な仕事をしてくれるので便利。 ● 電気は便利なのでつい使い過ぎるので注意しなければならない。
<p>準備</p>	<p>セットは倒れやすいので、必要に応じてセットの足をテープ等で机に固定する。</p>
<p>注意</p>	<p>回っているプロペラで指先をケガしないように。</p>
<p>実験のシナリオと説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 接続を変えて電気が「光」「力」「音」「熱」に変わることを体験させる。 ● 色々な家電製品を連想させ、家の中は電気製品で溢れていることを理解させる。 <ul style="list-style-type: none"> 光 → 蛍光灯（家に幾つあるかも） 力 → エアコン、冷蔵庫、洗濯機・・・ 音 → テレビ、ラジオ 熱 → コタツ、ヒーター（火傷の恐れがあるので実験はしない） ● 手回し発電機を回す向きを変えるとプロペラの回転する向きも変わる。 ● 「音」は手回し発電機を回す向きによって鳴る／鳴らないが変わる。
<p>補足説明</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 電気器具は何時間も使い続けるが、手回し発電機を何時間も廻し続けるのは大変。 ● 手回し発電機を2台つなげると一方が発電機、他方をモーターとなる。 ● 「光」「力」「音」によって手回し発電機を回す重さが違うことを感じさせる。 ● 熱は火傷の恐れがあるのでここでは実験はしないが、照明電力比較の実験で、電気は熱に変わることを学んだことを確認、または学ぶことを予告する。
<p>片づけ</p>	

エネルギー：参考資料

電気の仕事 解説マニュアル

○ 昔のエネルギー利用

光(明かり) 木や草、ロウソクを燃やす。

熱(お湯、お風呂、料理) 木や草を燃やす。

動力(荷馬車などものを動かす) 人が押したり引いたり回したりした。

または、馬、牛などに引っ張らせた。

○ 今(現代) 電気の利用 (エジソン以来たかだか 142 年前からです)

電球の発明は 1879 年

電気は作られる。(自然にはない=雷や静電気などはあるが利用できない)

* 手回し発電機の説明 (電磁石の働きを利用して電気を発生させる。)

発電機 大きな火力発電所=化石燃料を燃やす

原子力発電所

自然エネルギーの活用

太陽光発電(ソーラーパネル)、風力発電(大きな風車)

水力発電(ダム)

○ 電気は便利

- ・ 大きな力や小さな力の加減ができる
- ・ 電線、電波で遠くまで送ることができる。
- ・ どこでもいつでも使うことができる。
- ・ 分けて使うことができる。
- ・ スイッチひとつで、使う、使わないが自由にできる。
- ・ いろいろなエネルギーの力に変換できる。

光(明るさ)になる

熱になる(温かさ、お湯を沸かす、煮る・焼くなど料理に使える)

動力 (回す、走らせる、動かすなど)

音がだせる (テレビ、映画、電話、ステレオ)

映像を作ることができる

* 電気の欠点

見えない (感電する危険)

貯めておくことができない。

使いたいとき、使いたい量だけ発生させなければならない。

化石燃料を燃やすとき、二酸化炭素(CO₂)が発生する。

2010,10,15(西)