

わた菓子製造機を作ろう

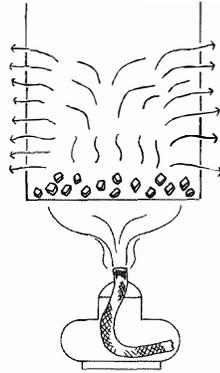
[対象：全学年共通]

★ねらい ざらめに熱を加え気体にして、高速回転で吹き出させるとわた菓子ができることを、わた菓子製造機を作って確かめる。

1. わた菓子ができる原理

「ざらめ」を加熱すると、ざらめは溶けて液体、更には気体へと、熱変化していく。

この時、ざらめの気体を細い穴から吹き出させると、ざらめの気体は冷えて、綿状の固体に戻り「わた菓子」ができる。



2. わた菓子製造機を作る

- ・ジュースの空き缶 (径5cm、高さ10cm)
- ・全体にネジが切っている鉄棒 (径4mm、長さ25cm程度) とそれに合うネジ3個、座金3枚、やや大きめの座金3枚
- ・熱伸縮自在チューブ (径3cm、長さ2cm)
- ・マブチモーター280 ・リード線 (1m)
- ・電池ボックス ・単三乾電池3本
- ・ビニル管 (内径4mm)

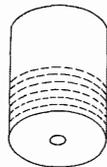
(1) 空き缶に穴を開ける

①鉄棒が通る穴 (内径4mm程度)

を底面の中心に開ける。

○釘を打って開けるのも良い。

②側面に、右の図のように、細かな穴を開ける。



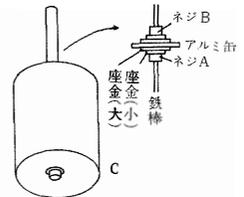
○穴の大きさは、画鋸の太さ程度が良い。アルミ缶ならば、画鋸で開けるのがよい。(スチール缶でも長めの画鋸なら開けることができる。)

○穴の間隔は、なるべく細かくする。

③空き缶に鉄棒を固定する。

○図のように、A→B→Cの順に止めていく。

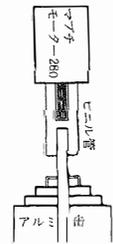
※やや大きめの座金を使用するのは、空缶の上の底面に空いている飲み口の部分を固定するためである。



④モーターの回転軸を、熱伸縮自在チューブで覆って太くする。

○熱伸縮自在チューブは、熱を加えると縮み、冷えると固くなって、回転軸に固定される。

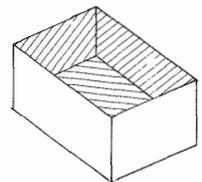
※モーターの回転軸は太さが2mmなので、4mm程度にする。



⑤モーターの回転軸と鉄棒をビニル管でつなぐ。

3. わた菓子を作る

○食べ物を作るので、右の図のように、段ボールの内側にアルミホイルを貼ったものを作る。



○熱源としては、アルコールランプ (又は、小さな固形燃料) を使用する。

○3人1組になり、次のような仕事を分担する。

- ・モーターを持つ。
- ・電池のスイッチを調節する。
- ・できたわた菓子を集める。