エコーマイクを作ろう！

200 ． ．　13:30～14:30

1　命名！自己陶酔型エコーマイク

○ エコーマイクを作るときいろいろな形が考えられますが、今回は自分で声を出してその残響が跳ね返ってくるような構造のものを作ってみようと思います。

今回の作品

2　材料

・ペットボトル　500ml　1　　※最近出回っているアルミボトル（底が缶切りで切れるもの）も効果的。

・ プラスチックコップ　3

・ ばね　　2　　※ばね素材は一般にクロメート鋼線やリン青銅が使われていますが
今回はステンレススチール針金(2m 程度)を使って自作します。
今回はさらにもう一本、金色に輝く特製針金を使ってみます。

・ ビニルテープ　少々

道具として　はさみ、カッターナイフ、千枚通し、ピンセット
工作シート、鉛筆または丸棒（直径７mm 程度）

3　作り方

⑴ばねを巻きます。

①直径７mm くらいの丸棒に針金 2m を巻いていく。

※針金を伸ばしておいて丸棒の方を回して巻いていくとうまくいきます。
お家の人がいたら手伝ってもらいましょう。

②両端を 5cm 位ずつ残しておく。

◎ ここで実験！

・糸電話を作った経験があると思いますが、糸を針金に変えたら同じように聞こえるでしょうか？
針金でも今作ったばねで糸電話を作ったらどうなるでしょうか？

③糸電話用のばねはこのままにしておいて、次に、エコーマイク用のばねを作りましょう。金色の針金を使います。棒からはずしたときにばねの部分の長さが 10～12 cm 程度になるのがよい。今度は正確にていねいに巻きましょう。

⑵マイク本体をつくります。　※今回はあらかじめカットしておきました。挑戦したい人は材料があります。

① ペットボトルの底をカッターナイフで切り取る。

※底の方の線を目印にして、ペットボトルの方を回して切るとうまくいきます。

②切り取ったところにコップをつけてうまく入るかどうか確認する。

③キャップとコップの底の中心に千枚通しで穴をあける。

⑶組み立てます。

①ばねの先端をコップの穴に通して針金をうまく丸めて止める。

②①でできたコップをペットボトルの底にテープで仮止めする。

③ ばねのもう一方の先端をキャップの穴に通しうまく丸めてビニルテープで止める。

④ ばねが自由にスプリングしていればよい。

⑷調整

① マイクに向かって少し大きな声を出してみましょう。

② エコーがかかって聞こえたらみごと成功です。

③ あまり響かなかったら、コップの底にばねが接するように調整してみましょう。

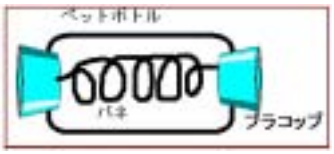
④よく響くようになったら、仮止めのテープを取り、コップと本体をぐるりと巻くようにビニルテープを貼ります。

4　いよいよ、出番です。「おまたせいたしました―！曲名は○○○・・・・！」

5　研　究

⑴エコーマイクのばねの太さや材質（軟鋼・ステンレス・黄銅・銅など）でエコーのかかり方が変わります。巻き数や線の間隔などでも変わるのでいろいろためしてみましょう。

⑵1.5～2ℓの大きなペットボトルを２つ使って下図のようなものもできます。この時のばねの長さは長いのでより深みのあるエコーがかかりますし、相手に聞かせることもできます。



エコー糸電話

この作品は大がかりになるので家で作ってみましょう。（ばね材料とプラコップ２個は今回プレゼント）