

吹くと鳴るフレキシブル・パイプ

村田憲治（加納高校）

大型おもちゃ店『トイザラス』のパーティーグッズ売り場で面白いものを見つけました。直径1cm、長さ23cmの柔らかいプラスチック製のパイプです。（値段は4本入りで200円弱）

電気掃除機のホースみたいなフレキシブルな形状をして、口にくわえて吹くと、リードもないのに「ピーツ」とかん高い音がでます。強く吹けば、もっと高い音も出せます。

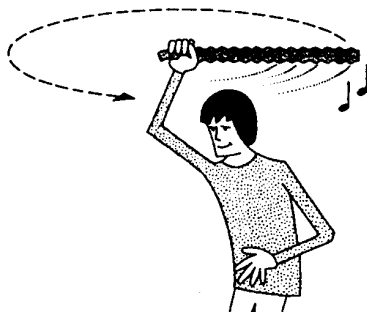


《50%に縮小コピーしてあります》

■ これは、〈振り回すと音の出るパイプ〉と同じだ

これは、昔おもちゃ屋で売ってた〈振り回すと音の出るパイプ〉のミニ版といったところでしょう。

つまり、管内を空気が流れるとき、空気が管内の波形の上を通るときに振動や渦（カルマン渦？）ができて、その空気の振動のうち、管の共鳴振動数に一致するものだけが生き残って、その振動数の音が聞こえるというわけです。



《振り回すと音の出るパイプ》

■ 口で吹くと2倍振動、3倍振動、4倍振動の音が出る

そこで、この長さ23cmの管を口にくわえて吹き、音をマイクでひろってオシロスコープに入力して周期 T を測定してみました。振動数 f と波長 λ （音速を340m/sとして）を計算してみると下の表のようになりました。表を見ると、左から2倍振動、3倍振動、

4倍振動の音であることがわかります。波長48cmの音（基本振動）も出るはずですが、

口で吹いても700Hz程度の音は出ませんが、手に持って振り回してやると、（測定はしていませんが）基本振動の音も出るようです。

周期 T [ms]	0.71	0.48	0.36
振動数 f [Hz]	1408	2083	2778
波長 λ [cm]	24	16	12