

# 「ずっとまわるコマ」ができたヨ!

村田憲治 (加納高)

## ① ポイントはサーチコイルだった

このところ、こだわっていた「ずっとまわるコマ」がついに完成しました。実を言うと、本当にあの回路で磁石ゴマがまわるのかどうか自分自身でも疑っていたようなところもあったのですが、科教協松本大会のお楽しみ広場で群馬の理科サークルがあの回路で磁石ゴマをピュンピュンまわしてるのを見て、「あー、やっぱりあれでいいのか!」と、自信を深めたわけです。

群馬の人達は、電源用トランスのコアを一部分取り外して、磁束が外へ漏れるようにし(これを半トランスというのだそうです)、トランジスタは低周波用のパワートランジスタを使って製作されていました。

原理は同じなのに僕のはどうしてまわらないのでしょうか?

原因はサーチコイルにありました。

僕の用意した記録タイマー用コイルの上で磁石ゴマをまわしてコイルに誘導される起電力を測定してみるとたったの0.1Vでした。最低でも0.6V出てこなければ、トランジスタのB-E間に電流が流れません。

電子工作では、ほとんど常識に近いこの知識を忘れていました。ははは。

コイルの巻数が少ないとも言えるし、磁石ゴマの磁力が弱いとも言えます。

(群馬の人達は、かなり強力な磁石を使っていたようです)

## ② ちょうどいいコイルを発見

物理室の引き出しをあさっていたら、非常ベルのジャンクを見つけました。なんでこんなものがあるんでしょうね。

非常ベルの電磁石のコイルを取り外して調べてみると1V弱の誘導起電力が得られます。これならOK。

磁石ゴマをドライブするコイルは、このコイルの上に重ねて巻きました。

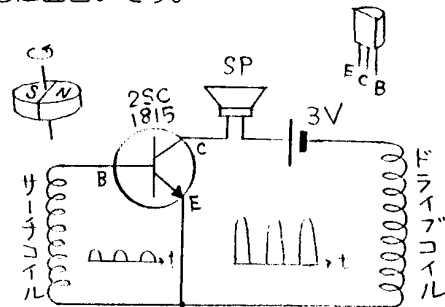
(0.35mmのヒルメット線を400回)

トランジスタは「これでできればもうけもん」と思い、2SC1815(丸のけり麻、¥20)を使ってみました。電源は単三2本で3Vです。

コイルの上に時計皿を乗せて、その上でコマをまわしてみると、ピュンピュン加速していきます。大成功です。

## ③ スピーカーを入れると面白い

群馬の人達のマネをして図のところにスピーカーを入れてみると、「ぎゅわーん」という感じの音が出てさらに面白いです。



この回路を流れる電流は脈流だから、スピーカーが鳴るんですね。音がだんだん高くなっていくので、回転が速くなっていくことも分かります。

その後、桑名の安藤久史さんから、この「磁力ゴマ」に関する情報をいただきました。ありがとうございました。

