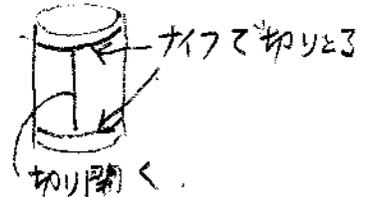


針穴写真機をつくる 牛乳パックで

1. 四角のアルミ板

針穴をあけるには光を通さない金属を使います。それにはがんビールのがんを使いました。

がんビールのがんを洗って、上の方と下の方を取って
まん中を はさみで切って 開いて、
長方形にする。



それを 3cm 4cmの 正方形に

2. 針穴をつける 牛乳パック



牛乳パックの底に

2~3cmの正方形を切り取り

4角の穴を作る

まん中は切れない

ここに ^{あて}アルミをはさ

ナイフと はさみ
使う。

② 針穴をつける牛乳パックの中の部分に

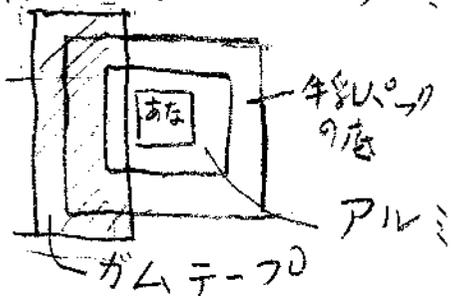
黒い塗料を吹きかける

スプレーがいい。カセットに空くていいのがあった。

230円

15本くらいぬれる。

③ 牛乳パックの穴に アルミをつける



黒い布のガムテープ
で

4枚使ってしっかりととめる。

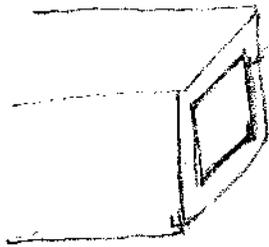
底の全面が黒いガムテープでおおわれるように

光を通らないように

①

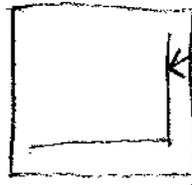
3. フラッターを付いたところ

① 底をまわり 5ミリぐらい残して切り取る



5ミリくらい残して切り取る

原紙が2〜3枚とがまなっているところは
ながなが切れない



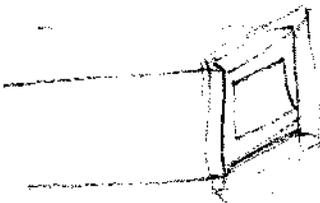
1枚にとこつを

ナイフで切れ目を入れ
かまなはさみで切る

けがをしないように

切れるはさみで

② トレーシングペーパーをはける



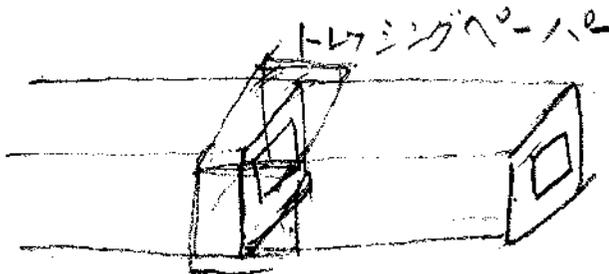
トレーシングペーパーを

牛乳パックの底より少し大きめに
に切っておく

4. 牛乳パックの上のふたを

切りとる はさみで

5. ふたの牛乳パックをつなぐ



裏布ガムテープで
しっかりとまく

3〜4回

動かさないように

②

6. つないだ牛乳パックを
黒い布のガムテープでまく、
光がはいらないように

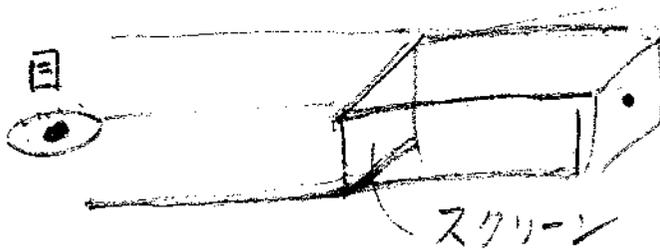


黒いテープがまがれない
ところがないように
全部まく。
何回でもいい。
ガムテープがむだになるが

7. アルミ板に
4枚通であなをあける、

8. 針穴写真機で見る、

- ① ローソクの炎 ② 白熱灯、



目をつつにしっかりとつけて見る。
どう見えるかな。 像はどうなって見えるかな。

へやを暗くしてみよう。
暗幕でなるべく暗くして。
暗幕のすきまに針穴写真機をつき出して
外の風景をうつしてみよう。
光っているものがうつる、 ③

9. 金穴を2個にしたら 2個にしたら

5〜10個にしたら

ローソクは 電灯は

金穴を2個にする と ローソクは 2個5つ

電灯も

ローソクは

次の数だけ 5つ

子どもたち いかにいふと

大変だ

10. 金穴をもっと大きくしたら

ナイフがはさみて

穴を大きく

カメラプロをばがして

アルミを取りがえて

穴ひとつにして

家にもおはたい

2005.10.12

黒川理科研 永沢

4