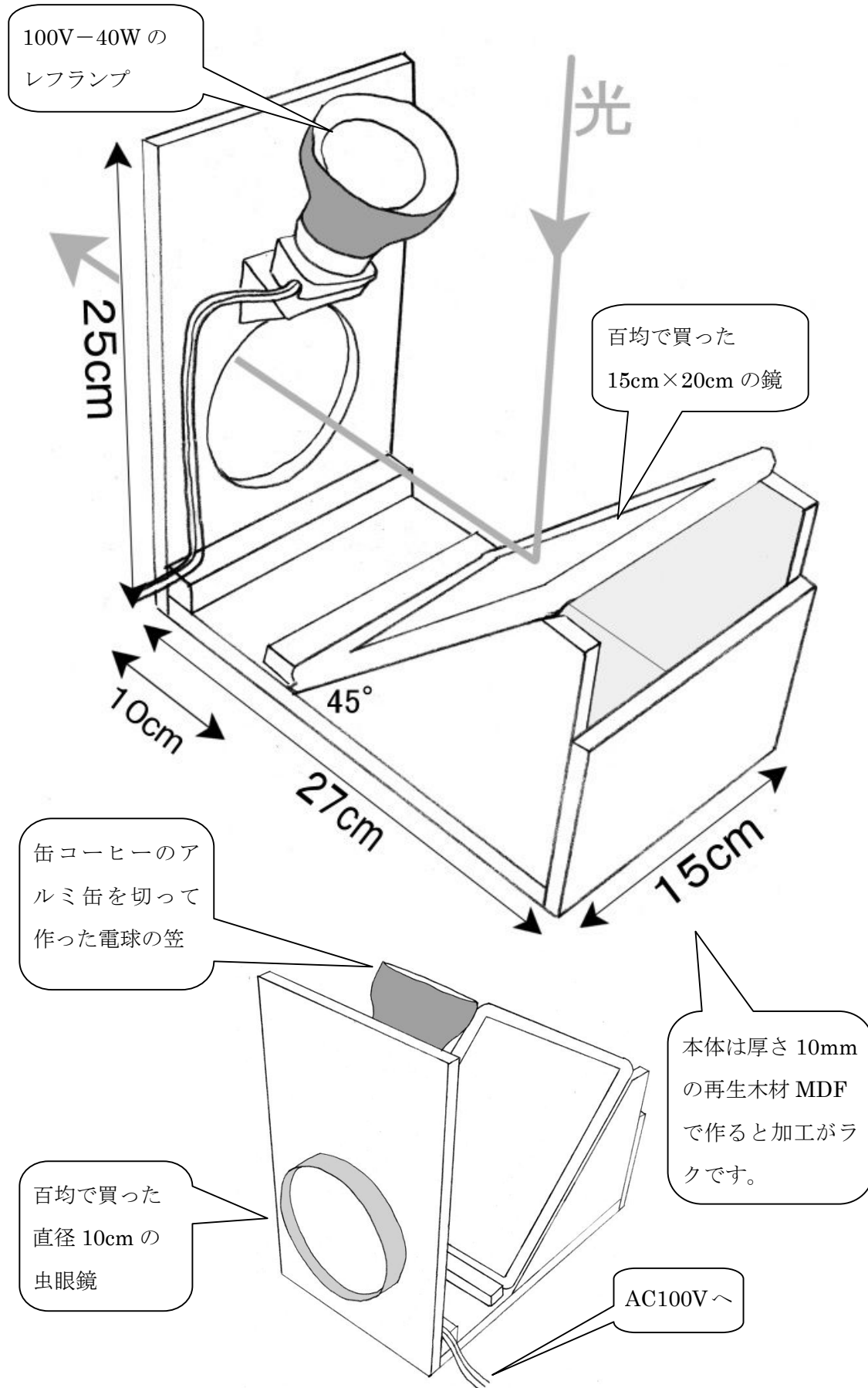
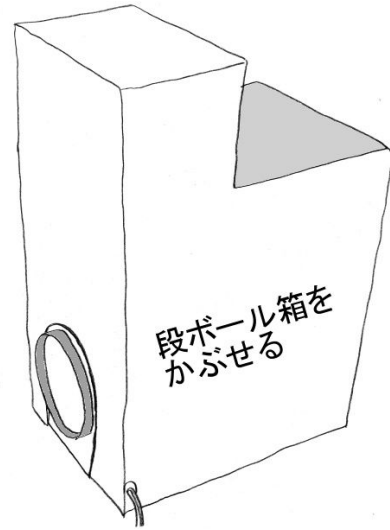


上下左右がひっくり返らない実物投影機

村田憲治@岐阜高校



石川先生ご考案の「実物投影机」をマネして作ってみました。鏡の真上、照明用電球の光が当たる位置に手をかざしたり、(まぶしいですが)顔をそこへもってくると、110cmほど先のスクリーンに投影できます。鏡で一度反射させてるから、上下左右がひっくり返らないんですね。あたりまえですが、手を動かしたり、顔の表情を変えたりすると、投影画像も動きますから生徒もたいへん喜ぶますよ。



実際に使うときは、余分な光が外に漏れないように、段ボールでケースを作っにかぶせてやると良いと思います。

もちろん、これは凸レンズによる実像なのですが、できるだけ大きくて明るい像をスクリーンに投影するためには、口径が大きく焦点距離の長いレンズがあると良いでしょう。今回使ったレンズの焦点距離 f が 27.7cm, 物体からレンズまでの距離 x が 37cm だったので、

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{f}$$

この式に代入すると、 y は 110cm になりました。拡大率 $\frac{y}{x}$ は約 3 倍にな

ります。 x を小さくしてやれば、 y も大きくなるわけですが、照明用電球の位置などとの関係で、このレンズではこの本体サイズが限界でした。上のレンズの式のグラフを描いてみました。実物投影机設計の参考にしてください。

