

# 光る！うごく！手書き立体像

鎌倉学園中学校・高等学校(神奈川県) 市江 寛

## ●どんな工作なの？

はさみなどの開きはばを固定し、片方の先を支点にして、プラスチック板にまるい傷をつけます。好きな文字や図形にそって、支点をずらしながら、たくさんの傷をつけ、日光などの明るい光をあてると、傷の中に好きな文字や図形が明るく光って映ります。

## ●工作のしかたとコツ

- (1)好きな文字や図形を紙に描き、プラスチック板（クリアカードケースなど）のなるべく手前側にセロハンテープなどで固定します。製図用のデバイダー（コンパスの両端が針になったもの）または、はさみを用意し、開きはばを決めます。デバイダーを使うと、楽にきれいな傷がつけられます。はさみの場合は、動かないようにビニルテープなどで固定します。（図1）
- (2)描いた文字や図形にそって、支点をずらし、プラスチック板にたくさん傷をつけます（図2）。図形上のすべての線をなぞり終えたらできあがりです。傷の間隔は5mm～1mm程度にします。せまいほどできれいにできます。
- (3)プラスチック板に直射日光などの明るい光をあてて観察すると、それぞれの傷の1点が明るく光ることで、もとの図形と同じ形の像がまるで電光掲示板のように明るく光りながら浮かび上がります。傷の半径がすべて同じ場合、プラスチック板を少しかたむけることによって、図形は傷にそって平面的に動きます。
- (4)像を立体的に動かしたい場合は、手前に見せたい点の傷の半径を短くし、その分支点を上にずらします。例として、正三角形の中央の点Pを手前に見せたい場合を考えます。（図3）正三角形の部分の傷の半径をたとえば7cmで一定にし、点Pの傷の半径を3cmと決めるときは、点Pの傷は点Pより（7-3）cm上にずらした点Aを支点に半径3cmの傷をつけます。その後、点Aから三角形の各頂点へ支点をずらすにしながら、半径も3cmから7cmへと少しずつ変えながら、傷をつけます。図3は1辺5cmの正四面体の立体像を描くときの一例です。

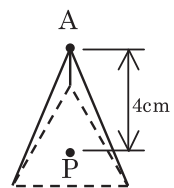
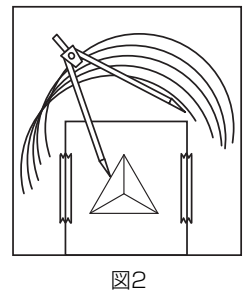
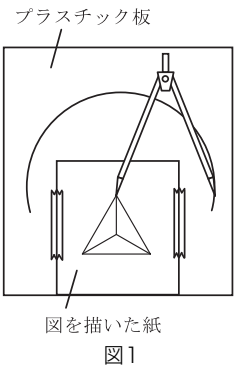
## ●気をつけよう

- ・はさみやデバイダーの針で手などを切らないように気をつけてください。
- ・直射日光で目をいためないように気をつけてください。

## ●もっとくわしく知るために

以下のwebサイトを参考にしてください。

- ・HAND-DRAWN HOLOGRAMS URL：<http://amasci.com/amateur/holo1.html>
- ・簡易ホログラムの作り方 URL：<http://www2.hamajima.co.jp/~tenjin/ypc/ypc099.htm>



点線上はすべて半径7cmで、実線上は点Aから点線に近づくにつれて、半径を3cmから7cmへと変化させながら傷をつける。

図3