

双曲立方体

— ストローで星形立体を作る —

東京地区数学教育協議会（東京都） 野町 直史



個人
出展

●どんな工作なの？

ストローで星形立体を作ります。手作りしながら、立体の美しさを鑑賞しましょう。発展として、双曲四面体、双曲八面体、双曲二十面体も作れます。また、4つ又、5つ又のモールのジョイントを使うと、様々な立体ができます。

●工作のしかたとコツ

【用意するもの】

カラーストロー（長さ 13 cm、口径 4.0 mm 12 本、長さ 7.5 cm、口径 3.5 mm 12 本）、モールの継ぎ手 8 個、モビロンバンド（折径 55 mm 4 本）

【工作のしかた】

- (1) モールを曲げて三つ又のジョイントを作ります（図1）。これは準備しておきます。
- (2) ジョイントにはそれぞれの穂先にストローをさします（図2）。つまり一つの頂点に3本ストローが集まります。
- (3) 4 個のジョイントと、長いストローの中に短いストローを入れた 6 本で、正四面体を作ります。3 本のストローが正三角形となるように（図3）、ジョイントでつないでいくと正四面体ができます。これを2つ作ります。
- (4) 2つの正四面体で一方を他方の内側に入れます。このとき内側の正四面体の頂点が外側の正四面体のそれぞれの面から1つずつ出るように調整します（図4）。星形八面体ができます。
- (5) 星形八面体のへこんだ部分（ストローが十字に重なるところ）にモビロンバンドをかけます（図5）。モビロンバンドはストローに触れないように大きく広げて（2人でやるとよい）、かける位置まできたら手を放します。モビロンバンドは互いに垂直な3方向にかけます。モビロンバンドは正八面体の形となります。星形八面体はモビロンバンドの張力でストローが内側にしなり、双曲立方体の形となります。
- (6) モビロンバンドに4本目のモビロンバンドを結びつけてストラップにして完成です。

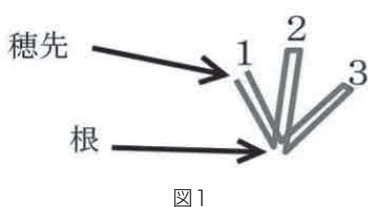


図1



図2



図3

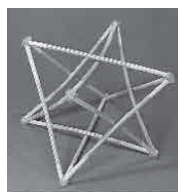


図4



図5

●気をつけよう

作り方の(4)のときに、モビロンバンドをストローにひっかけて輪を取り付けようとすると、ストローに力がかかり簡単に折れてしまうので注意してください。

●もっとくわしく知るために

雑誌数学教室 2023年8～10月号p2～p3 算数数学おもちゃ箱 ストローとモールで作る多面体
野町直史著

「阿原一志のブログ 双曲（風）正多面体」<https://ameblo.jp/kazuaha63/entry-10395299276.html>