

# 新聞紙タワー

ワークショップ

60分～

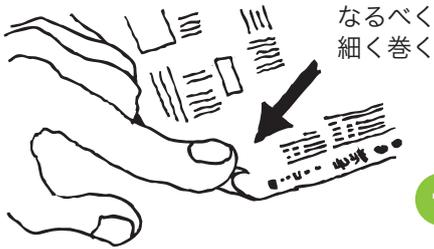
出典：東京学芸大学 鉄矢悦朗

工作（建築）

1組5人以上必要



東京学芸大こども未来プロジェクト  
Tokyo Gakugei Univ. the Future of Childhood Project



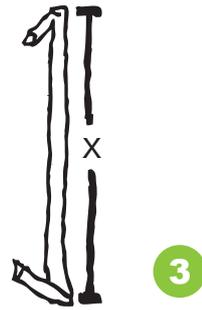
1

新聞紙の角から、対角線を目指してこよっていきます。なるべく細く巻きます。



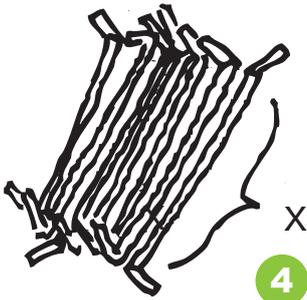
2

最低30本作ります。(正20面体の辺の数)



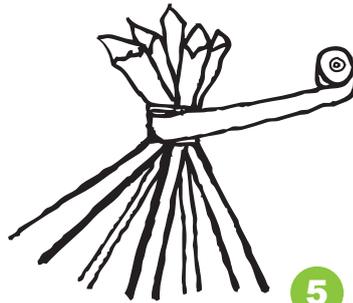
3

両端3～5cmほど折る。



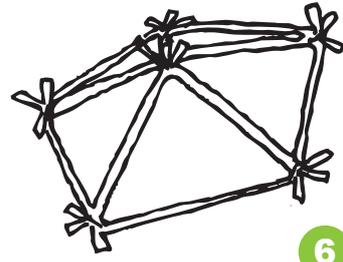
4

長さをxで揃える。(以下、この棒を構造材と飛びます)



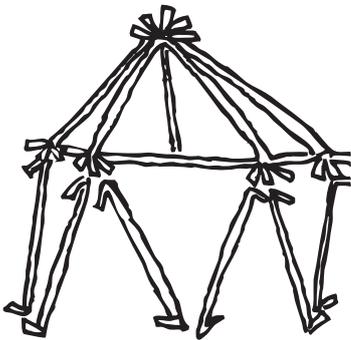
5

まず、5本を紙テープでまともめます。(折り目の付近に巻きます)



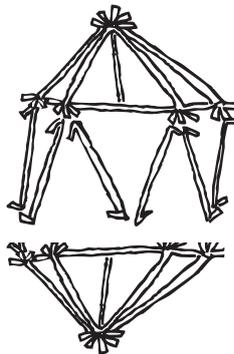
6

まともめた5本を広げ、広げた間に構造材を入れ、テープで固定します。これを2セット作ります。



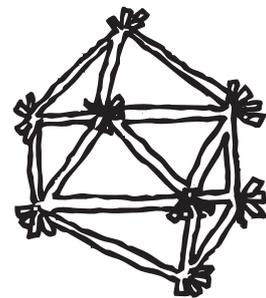
7

次に、出来上がった5角形の1つをみんなで持ち上げ、頂点に2本構造材を固定します。(各頂点は5本ずつ)



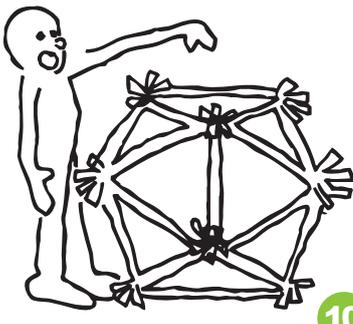
8

もう1つの5角形を下から付けます。



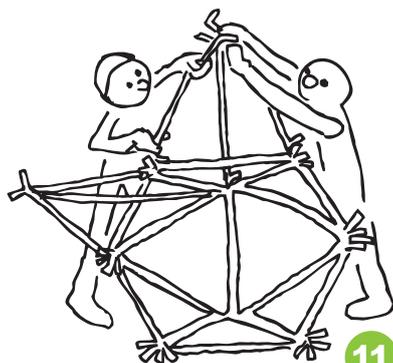
9

正20面体の完成です。各頂点は5本ずつの束になっており、すべて三角形(トラス)になっています。



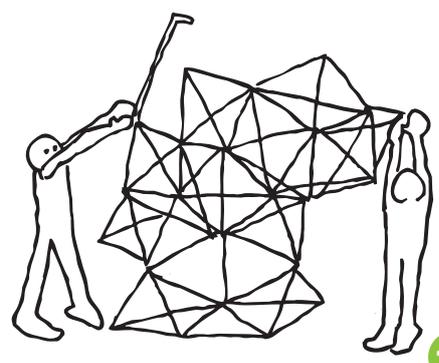
10

出来上がった正20面体を持ち上げたり、転がしたりしてみよう。(やさしく)



11

これをもとに新聞紙の構造材をたくさん作り(長さは同じくxで)三角形を意識しながら、展開していく。



12

バランスを考えて、脚立なども使って天井まで届く、大きなタワーを作ろう。

# 新聞紙タワー

1



まず、三角形と四角形、どちらが強い形か学ぶ。  
三角形と四角形を用意し、実際に触れさせて四角形が平行四辺形に動いてしまう形だと認識する。

2



次に正四面体と立方体を同様に比較し、立方体が弱いことを学ぶ。  
そして、立方体に対角線を入れることで、自立できることを実演し、常に三角形が存在していることを学ぶ。

3



いよいよ実践  
チームにわかれて、新聞紙を丸める作業をはじめます。できた構造材は紙テープでとめることで、WS後燃えるゴミとして一度に捨てることができます。

4



チームで協力し、正20面体ができあがりました。こどもであれば中に入れる大きさです。正20面体は正多面体の中で最大の面数を誇る立体物です。サッカーボールの原型の多面体です。

5



正20面体で遊んだら、次はオリジナルに発展させます。同じ長さの構造材を使い、三角形を意識しながら展開させていきます。小さいこどもはすぐに背が届かなくなる大きさになります。

6



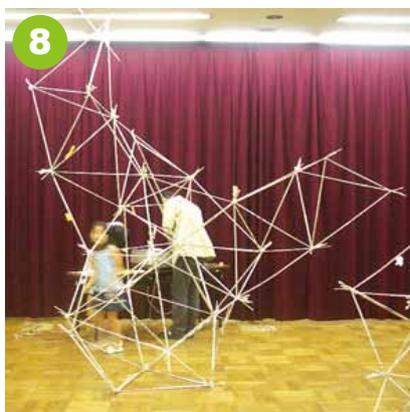
多くの子が背が届かなくなったら、脚立を出します。各チームに1台ずつ用意します。この時点になると倒壊の恐れがあるので、根元の部分を補強しながら、バランスをとりながら展開させます。

7



小さなこどもが参加できないレベルになってしまった場合は、色紙などに動物や人を描かせ、構造体に住ませましょう。高いところに付けたいなど、各自で楽しみを見つけていきます。

8



ネズミの形に発展させた構造体です。接地面が正20面体の1面(正三角形)で自立している高度な構造体です。後半は保護者が真剣に楽しんでいます。この構造体の制作時間で2時間弱(講義を含み1チーム8人で実践)

9



記念撮影が終わったら、こども達に勢いよく倒壊させます。怪獣になろうなどと投げかけます。なかなか踏み切れないのでカウントダウンをしました。ホッチキスなどは使っていないので、倒壊させたあとのゴミは燃えるゴミに出せます。