



ハイポサイクロイド



個人出展

Java 実験室 (韓国) イ・ドンジュン

●どんな工作なの？

大きな歯車と小さな歯車を使ってハイポサイクロイドという図形 (図 1) を描きます。

●工作のしかたとコツ

【用意するもの】

ハイポサイクロイド専用の描きツール、ペン

【工作のしかた】

- (1) 大きな歯車の中に小さな歯車を置きます。歯車が互いにかみ合うようにします。
- (2) 小さな歯車の 1 つの穴を選択してペンで回転させると、ハイポサイクロイド図形が描かれます。
- (3) 歯車の歯の割合と小さな歯車の中のペンの位置に応じて、さまざまな図形が描かれます。条件によってどんな図形が作られるかを調べてみましょう。



図1 ハイポサイクロイド

- (4) 大きな歯車の半径を「 R 」、小さな歯車の半径を「 r 」とした場合、「 $k=R/r$ 」の値によって、以下のような特徴があります。

- ① 「 k 」が整数の場合、閉じた曲線になり、「 k 」個のカーブが描かれます。
- ② 「 $k=\frac{p}{q}$ 」のように単純な整数の分数で表すことができれば、「 p 」個のカーブが描かれます。

- (5) ペンを垂直に立てて、2つの歯車が互いに噛み合うように描くとうまくできます。

●気をつけよう

歯車を描くときにツールがすべらないように押さえましょう。

●もっとくわしく知るために

・スマホやタブレットの画面でも描画できます (図 2 参照)。

https://javalab.org/ja/hypocycloid_ja/



図2