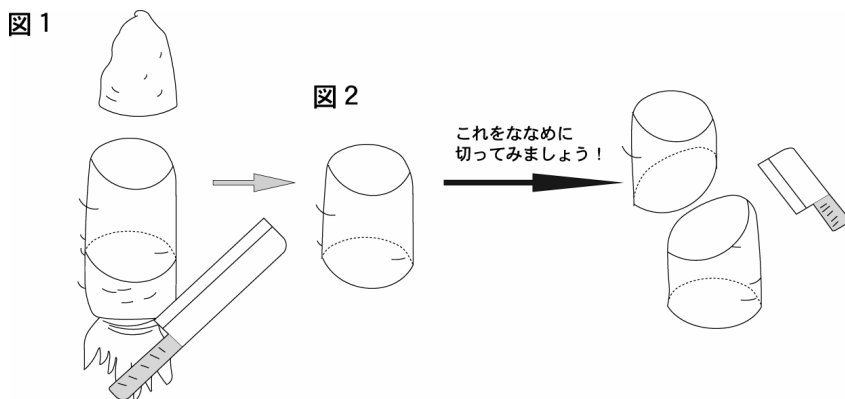


切ってみよう！

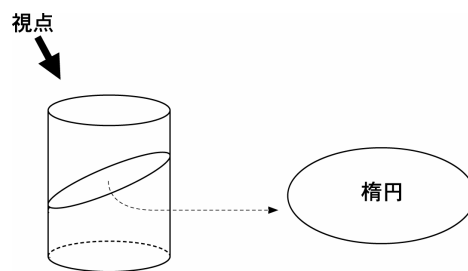
〈大根を切ってみよう〉

大根を下の図1のように切ってみると、図2のようにほぼ円柱のような形ができます。

これをななめに切ってみましょう。切り口はどんな形になるでしょうか。ためしてみましよう。



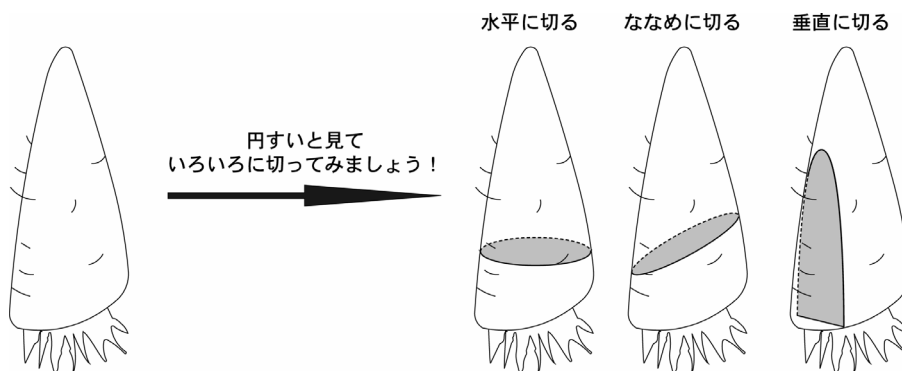
円柱をななめに切ると、切り口は右の図のようになり、これを真正面から見ると、円をつぶしたような形になっています。
このような形を楕円(だえん)といいます。



〈にんじんを切ってみよう〉

にんじんはほぼ円すいの形をしています。

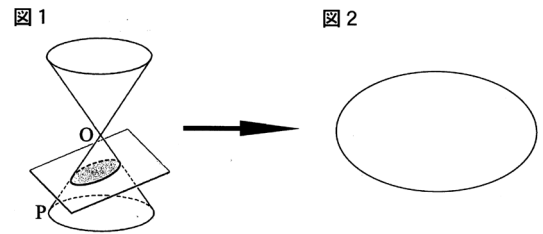
にんじんをいろいろな方向から切ってみると、切り口はどんな形になるでしょうか。ためしてみましよう。



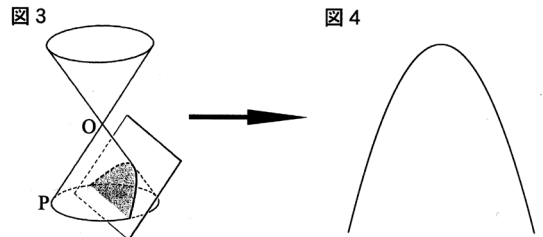
円すいを底面に平行な平面で切ると、切り口は円になることは明らかですが、その他の場合は次のようになります。

①底面に平行でない平面で切るとき

ア 右の図1のように、直線OPに平行でない平面で切るときは、図2のように、切り口は楕円になります。

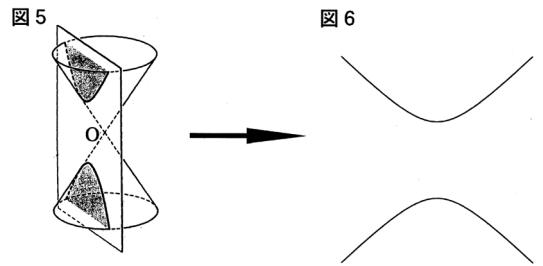


イ 右の図3のように、直線OPに平行な平面で切るときは、切り口の図形の周は、図4のような曲線になります。この曲線は放物線(ほうぶつせん)とよばれています。(中学3年生が学習する関数 $y=ax^2$ のグラフと同じです)



②底面に垂直な平面で切るとき

右の図5のように、底面に垂直な平面で切るときは、切り口の図形の周は、図6のような曲線になります。この曲線は双曲線(そうきょくせん)とよばれています。(中学1年生が学習する反比例のグラフと同じです)



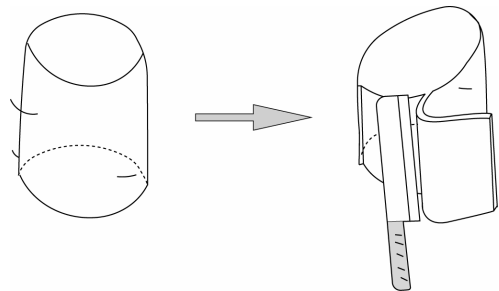
円すいを切ってできる曲線である円、楕円、放物線、双曲線は、「円すい曲線」とよばれています。

今まで見てきたように、立体を切るといろいろな形の曲線が現れることがわかりましたが、今度はちょっとちがった実験をしてみましょう

〈実験しよう〉

円柱をななめに切ったとき、側面の展開図はどんな形になるでしょうか。

右の図のように、大根を円柱の形に切ってから、さらにななめに切ります。そうしてから大根の皮をうすくむいてみましょう。



予想していたのとはちょっとちがう形ができますよ……。

答えの例…実際には大根は正確な円柱ではないのでなかなかうまくいかないのですが、もし、正確な円柱をななめに切ったとすると、側面の展開図には下の図のような曲線が現れます。(切る角度によって山のもりあがり方がちがってきます。)

