雑感　ストローグラフ

■　どこの出版社の教科書であったか，数学 I の 2 次関数の指導の中で，ストローを切って並べて関数のグラフを考えるということをやっていた．

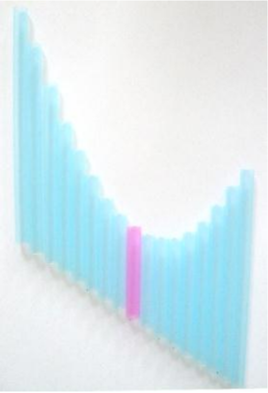
$y=ax^2$ と $y=bx+c$ のグラフを「合成」（和をとる）して，$y=ax^2+bx+c$ のグラフを描くのに，次のようなことをやる．

①　ストローを並べて，ax^2+k の長さに切って並べる．

②　①の下に $y=bx+c$ のグラフに相当する定規のようなものをあてがい，左右に傾けないようにしながら，それに沿ってストローを上下にずらす．

■　たまたま立ち寄った「100 均」に極太ストローがあったので，同じように作ってみた．

下の左が①，右が②にあたる（定規は取り去った）．

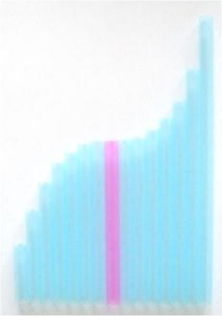
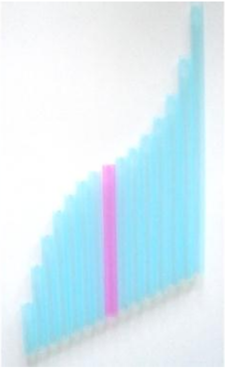
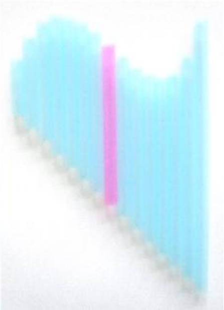
これによって，曲線の形は変わらないが軸や頂点の位置が変わってくることが視覚的に分かる．

■　どこかの Web サイトにもあったはずだがと思い，ググってみたが，http://www.osaka-kyoiku.ac.jp/~stanaka/met/seito/web1/form/index.html くらいしか見つからなかった．

生徒に作らせるには，ストローの中に糸を通して厚紙に糸を固定し，ストローが左右にずれないようにするなどの工夫が必要である．

■　2 次関数なら先行実践がある．本題はここからである．

これと同じことを 3 次関数で行ったらどうなるかである．$y=x^3$ に $y=ax$ を「合成」して，$y=x^3+ax$ のストローグラフを作ってみる．下に置く定規の傾きでグラフがどうなるか，少しずつ定規の傾きを変えていくと面白い．

左が $y=x^3$，中央が $a>0$ のときの $y=x^3+ax$，右が $a<0$ のときの $y=x^3+ax$ である．

右下がりに定規を傾けていくと，極大や極小が次第にはっきりと現れてくるシーンは感動的であるが，やってみないと分からないかも知れない．

■　夏休みの「工作」みたいになってしまった．

2012 年 8 月 19 日