

GeoGebraを用いた2次曲線のグラフの導入

1. はじめに

2次曲線のグラフにどのような形があるのかは，生徒にとっては想像がつきにくいものである。
今回の授業実践では，GeoGebraを使って方程式 $ax^2+by^2+cx+dy+2=0$ の a, b, c, d の値を各自で自由に動かしてみて，どのような値のときにどのような形になるかを考えさせた。

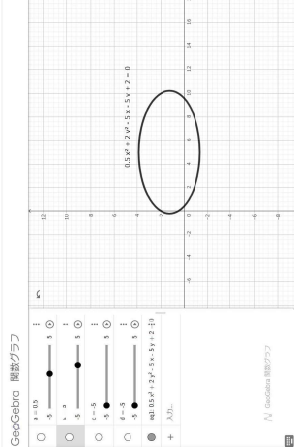
2. 授業展開

① 1 限目

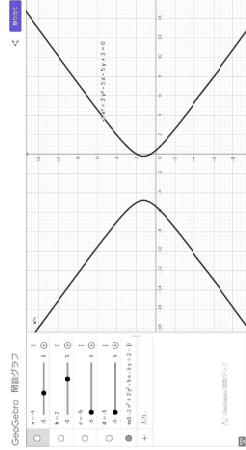
まず2次曲線の定義を伝えた。その後，実際にGeoGebraを使って
方程式 $ax^2+by^2+cx+dy+2=0$ の a, b, c, d の値を個人で自由に動かしてみて
どんな形ができるかを考えさせた。（今回は $a=0$ かつ $b=0$ もよしとした。）
個人で考えた後，4人程度のグループに分かれて各自で見つけたものを共有，
さらに他の形がないかをグループで考えさせた。
最後に各グループに， a, b, c, d の値がどのようなときにどのような形ができたかを発表させた。

作成例

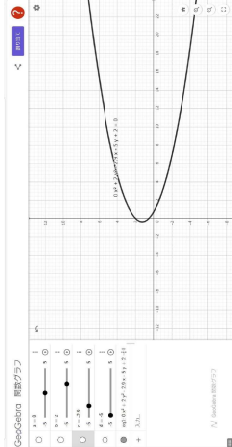
楕円



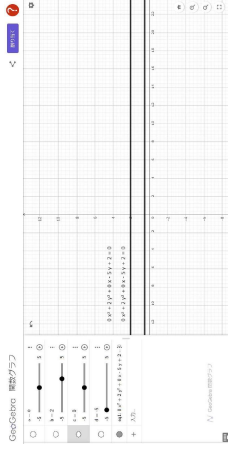
双曲線



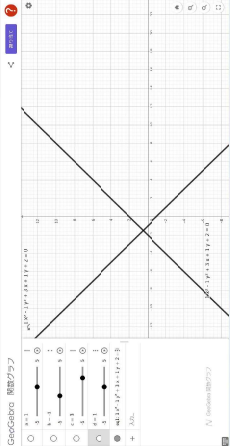
放物線



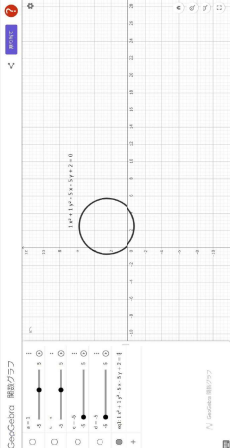
平行な2直線



交わる2直線



円



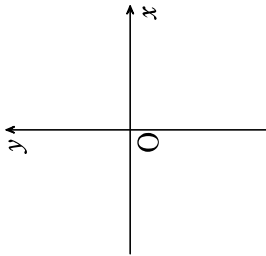
② 2 限目

1 限目に発表のあった形に加えて，他にできる形を教員から伝え，その形になる a, b, c, d の条件を考えさせた。その後，方程式 $ax^2+by^2+cx+dy+2=0$ のグラフが存在しないような a, b, c, d の条件を考えた。

3. さいごに

- 1 限目の，GeoGebraを使ってどんな形ができるかを考える際には生徒は積極的に考えて，試行錯誤していた。
ただ，どんな条件だとその形になるのかを考えることには苦勞していた。
- 2 限目の，方程式 $ax^2+by^2+cx+dy+2=0$ のグラフが存在しないような a, b, c, d の条件は，場合分けがかなり多く，興味の有無で取り組みの積極性には差があった。

生徒がかくグラフ,表,条件



	値	正負
a		
b		
c		
d		

条件