

## 7.1

### 2次方程式が表す図形

第4章では座標空間において1次方程式が表す図形を扱った．この章では座標空間において2次方程式が表す図形を扱う．

座標平面において 2 次方程式が表す図形は通常は曲線になる．2 次方程式で表される曲線を 2 次曲線という． $xy$  座標平面において， $x$  と  $y$  とに関する 2 次方程式  $y = x^2$  とか， $x = y^2$  とか， $x^2 + y^2 = 1$  とか， $xy = 1$  とかが表す曲線は 2 次曲線である．例えば， $xy$  座標平面において， $x$  と  $y$  とに関する 2 次方程式  $y = x^2$  が表す図形

$$\{ (x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid y = x^2 \}$$

は，関数  $y = x^2$  のグラフなので，放物線といわれる 2 次曲線である．また例えば， $xy$  座標平面において， $x$  と  $y$  とに関する 2 次方程式  $xy = 1$  が表す図形

$$\{ (x, y) \in \mathbf{R}^2 \mid xy = 1 \}$$

は，関数  $y = \frac{1}{x}$  のグラフなので，双曲線といわれる 2 次曲線である．

3次元座標空間において2次方程式が表す図形は通常は曲面になる．2次方程式で表される曲面を2次曲面という．