

## 補講10 $a > 0$ のとき, $a$ の平方根 が二つしかないことの証明

### 10.0 はじめに

$a$  を正の数とすると,  $a$  の平方根は  $\pm\sqrt{a}$  であることを, 説明しました。ここでは, 特に注意しませんでした, 本当に正の数の平方根は二つしかないのでしょうか?

この補講では, それが正しいことを証明しておきます。

### 10.1 証明

$a > 0$  とし, 方程式  $x^2 = a$  を解きます。  $a = (\sqrt{a})^2$  でしたから,

$$x^2 = (\sqrt{a})^2$$

移項して, 因数分解すると,

$$(x + \sqrt{a})(x - \sqrt{a}) = 0$$

「方程式解法の原理」より,

$$x + \sqrt{a} = 0 \text{ または } x - \sqrt{a} = 0$$

これより,

$$x = \pm\sqrt{a}$$

つまり,  $a$  の平方根は  $\pm\sqrt{a}$  の二つしかありません。