

となります<sup>3</sup>。さらに、 $-1$ 乗、 $-2$ 乗、 $-3$ 乗と小さくしていくと、値は $\frac{1}{2}$ 倍されていくため、

$$2^{-1} = 1 \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2^1} = \frac{1}{2}$$

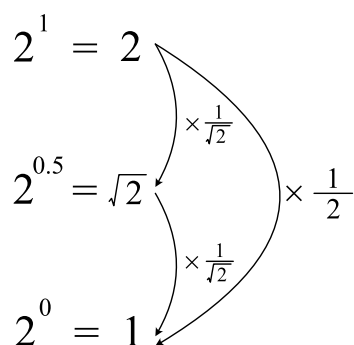
$$2^{-2} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2^2} = \frac{1}{4}$$

$$2^{-3} = \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2^3} = \frac{1}{8}$$

となることが分かります。ここでは2の累乗を具体的に考えましたが、一般に $a$ の $-n$ 乗は、

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

となっています。0.5乗についても同様に規則性から考えましょう。



1乗と0乗の間にあるため、 $2^1 = 2$ を $\frac{1}{2}$ の「半分倍」すれば良さそうです。ただし、 $\frac{1}{4}$ 倍ということではありません。2回かけた時に $\frac{1}{2}$ 倍となっているので、 $\frac{1}{\sqrt{2}}$ 倍することになります<sup>4</sup>。

$$2^{0.5} = 2 \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$$

つまり、2の0.5乗は $\sqrt{2}$ ということになります<sup>5</sup>。

ただ、「 $-3$ 乗とか0.5乗ってそもそもどういう意味？」と言われると、なかなか直感的で分かりやすいイメージはこれと言ってありません。このように計算すると決めておくと、矛盾が生じず都合が良い、と思っておけば十分です。累乗は、適切に計算のルールを決めることで、2乗や3乗のような「正の整数乗」のみならず、様々な数の場合に拡張できる概念となっているのです。

<sup>3</sup>0乗は0でないことに注意しましょう。

<sup>4</sup> $\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$

<sup>5</sup>同じような考え方で、他の小数乗の値も考えることができます。