

## 関数

- (1)  $y$  は  $x$  に依存する。

例えば  $y = 2x + 3$  という式があります。

$x = 1$  のとき、 $y = 5$  と  $x$  の値を一つ決めると、 $y$  の値がただ一つ決まるのです。このことを  $y$  は  $x$  の関数であるといいます。  $x$  が決まらなければ  $y$  は何も決まりません。ですから、 $y$  は  $x$  に依存しているともいえます。一般に  $y = ax + b$  ( $a \neq 0, b = \text{定数}$ ) で与えられる式を一次関数といいます。

- (2) 身近な関数

身近な関数は駅の券売機や自動販売機、ガス料金、タクシーの料金、携帯電話の料金などが挙げられます。

ただ、一次関数のような直線を描く関数は少ないですが、1つ決まればそれに伴って対応するものが1つ決まるのが関数の鉄則です。

図1に携帯電話の料金を月額一定2000円(プラン1)と120分まで基本料金1500円それ以降1分につき8円の通話料をいただく(プラン2)をグラフにしてみました。 $x$ 軸は時間、 $y$ 軸は料金を表します。図2はタクシーの料金をグラフにしてみました。 $x$ 軸が距離で $y$ 軸が料金です。

図1:携帯電話のプラン

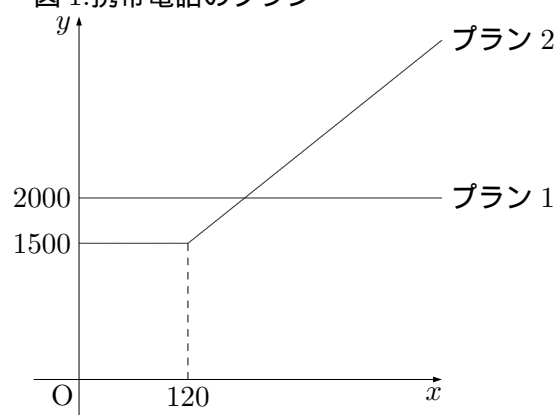
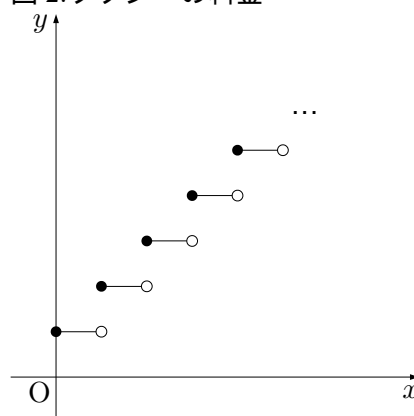


図2:タクシーの料金



- (3)  $x$  も  $y$  に依存

(1)で  $y$  は  $x$  に依存するといいましたが、 $y = 2x + 3$  という式を  $x$  について解くと  $x = \frac{y - 3}{2}$  となり、 $x$  は  $y$  の関数になるのです。つまり一次関数では  $y$  は  $x$  の関数で、 $x$  もまた  $y$  の関数であることがいえます。

(4) 二次関数ではどうか。

二次関数  $y = 2x^2$  で考えてみる。関数というのだから、 $x$  の値を1つ、たとえば  $x = 3$  とすると、 $y = 18$  となり、1つの  $x$  に対して、1つの  $y$  が決まる。これは今までの関数と同じである。

しかし、反対に  $y = 18$  とするとどうであろうか。

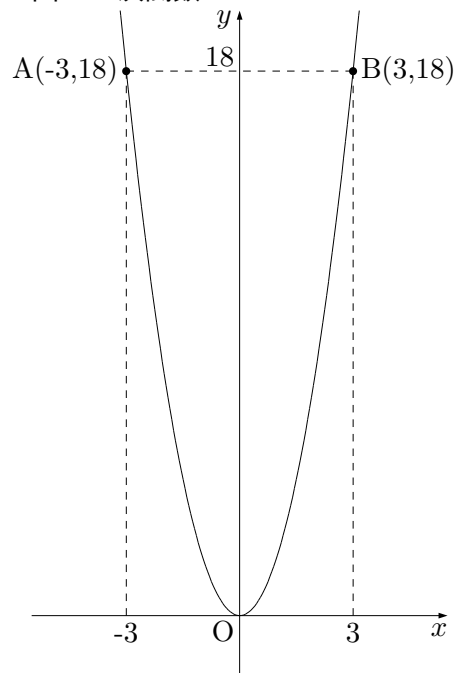
$$2x^2 = 18$$

$$x^2 = 9$$

$$x = \pm 3$$

となり、 $x$  の値が2つ決まってしまうのである。これは関数の鉄則である、1つ決まったらただ1つ決まるに反する。だから二次関数は  $y$  は  $x$  の関数ではあるが、 $x$  は  $y$  の関数ではない。これは大切なことである。ただ中学生でここまで考えることは少ないかもしれない。

図 3:二次関数



関数の鉄則：1つ決まったらそれに対するものがただ1つ決まる。