

本単元でよく見られる生徒のつまずき

【問題】 次の $x$ と $y$ について、 $y$ が $x$ の関数であるものをすべて選びなさい。

- ①長さ20cmのろうそくが毎分2cmの割合で燃えるとき、 $x$ 分間燃やしたときのろうそくの残りの長さ $y$  cm
- ② $x$ 歳の人の身長 $y$  cm
- ③1冊150円のノートを $x$ 冊買うときの代金 $y$  円
- ④周の長さが $x$  cmの長方形の面積 $y$  cm<sup>2</sup>

関数の定義についての理解が不十分なため、 $x$ が変化すると $y$ も変化するものを関数と捉えてしまい、④を選んでしまう。

授業での指導の工夫

【本時の目標】 具体的な数量関係を考察することを通して、関数の意味を理解できるようにする。

【評価規準に応じた学習活動】

- ・関数の定義を確認して学習を終えるのではなく、関数 $y$ が $x$ の関数であるといえるかを用語を使って表現するなど、学習した知識を活用する場面を設定することが大切です。

《例》④「周の長さ $x$ が決まっても縦・横の長さは複数考えられるので、面積 $y$ はただ1つに決まらない」

【問題】 空の浴缸に水を入れ続けるとき、浴缸の水がいっぱいになるまでの時間を知りたい。このとき、とみなして変化する2つの数量を見つけ、その数量や、それらの関係について考えよう。

- ・1分間(時間)にどれくらい水が入るか?
- ・時間と、入れた水の量(深さ?)

※時間がたつと、深さが変わる!

「8時間後に80cmたまった」  
→ 1時間で10cmたまる。

○ $x$ 時間後の水の深さを $y$ cmとする。

課題  $x$ と $y$ にはどのような関係があるだろうか。

○表で表すと...

$x$ (時間)	0	1	2	3	4	...	8	9	10
$y$ (cm)	0	10	20	30	40	...	80	90	100

- ▶「 $x$ 」「 $y$ 」...いろいろな値をとる文字 → **変数** という。
- ▶「1時間で10cm」...変りない値 → **定数** という。

⇒ この2つの数量( $x$ と $y$ )の関係では、 $x$ の値が決まると、 $y$ の値がただ1つ決まる。  
↳ このような関係を  **$y$ は $x$ の関数である** という。

まとめ  $y$ は $x$ の**関数**である。  
=変数 $x$ の値が決まるとそれにともなう変数 $y$ の値がただ1つ決まる。

＜\*関数でないものの例＞  
周の長さが $x$ cmである長方形の積の長さ $y$ cm

$x$ (cm)	10	20	30
$y$ (cm)	?	?	?

←表にできない!  
⇒「周の長さ $x$ を決めても、横の長さが決まらないので積の長さ $y$ はただ1つに決まらない(いくつの場合が考えられる)。  
したがって、 $y$ は $x$ の関数ではない。」

【教科書の構成の理解と教材研究】

- ・関数の定義を踏まえながら、関数といえないことがらについても考え、根拠をもって判断できるようにします。

授業づくりで大切にしたいこと

- 習得した知識を他の場面に適用して自分自身の理解を確かめたり、深めたりする場面の設定
- 各学年で関数の定義を振り返る場面の設定