2巻5章　図形　　§03　$y=x^2$ の変化の割合　　2503

1次関数 $y=ax+b$ の場合、

$\boxed{\text{変化の割合}}$は**変化しなかった**。

しかし、2次関数のとき、例えば

$y = x^2$ の場合、$\boxed{\text{変化の割合}}$は**変化する**。

表で観察しよう。

x		0	1	2	3	4	5	6	7
x^2		0	1	2^2	3^2	4^2	5^2	6^2	7^2
y		0	1	4	9	16	25	36	49

yの増加量	1	3	5	7	9	11	13

上の表で確認しながら以下の文を読んでください。

xが0から1増えるとき、

yの増加量は1ですから

$\boxed{\text{変化の割合}}$は　$\frac{1}{1}$　＝1 ですが、

ｘが１から１増えるとき、ｙの増加量は３ですから

変化の割合は $\frac{3}{1}$ ＝3 です。

ｘの増える量を全て１にしましたが、

もし、２にしたら**変化の割合**、すなわち $\frac{\text{yの増加量}}{\text{xの増加量}}$ は

次のように変化します。

ｘの増加が１から３の時、

ｙの増加量　は　８になります。

$$\frac{\text{yの増加量}}{\text{xの増加量}} = \frac{3^2 - 1^2}{3-1} = \frac{8}{2} = 4$$

気をつけてほしいのは、月日が経つと

変化の割合という用語が**独り歩き**し始め、

変化の割合が $\frac{\text{yの増加量}}{\text{xの増加量}}$ であることを忘れ

変化の割合って何だっけ

となる人が多いのです。

$y = x^2$　のとき、

xの値が a から b に増えるとき

yは（$b^2 - a^2$）増える。それゆえ

$\boxed{\text{変化の割合}}$は

$$\frac{b^2 - a^2}{b - a}$$

$$= \frac{(b+a)(b-a)}{b-a}$$

（$b^2 - a^2$）は、

（b+a）（b−a）に因数分解できますから、

（b−a）で約分して

（b+a）、すなわち

$= \boxed{a+b}$　となります。

カンタンな式に帰着するのですが、

公式として覚えるとしばらくは良いのですが

何故そうなるのかを忘れて

点数は取れるけれど数学って面白くない、となります。

理由を覚えていると、色々と試せて楽しくなります。