

一次関数をマスターする②

前回に続いて一次関数の基本について学びます。一次関数において、「傾き」は別名「変化の割合」と呼ぶことは学びましたね。「変化の割合」とは $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ のことですが、この理解について問う様々な問題があります。

例えば「 $y = \frac{3}{2}x - 4$ について x が 8 増加するとき、 y の増加量を求めよ。」という問題がありますが、もし、 $y = \frac{3}{2} \times 8 - 4 = 8$ より、答えは 8 だと答える人がいたら、その人は「傾き」、あるいは「変化の割合」のことが分かっていないと言わざるを得ません。実際に表を作って考えてみましょう。 $y = \frac{3}{2}x - 4$ の x に様々な値を入れて、次の表

を完成してください。

x	0	2	4	6	8	10	12	14
y								

勿論、

x	0	2	4	6	8	10	12	14
y	-4	-1	2	5	8	11	14	17

 となりますね。この表で $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ を求めてみると、常に傾き

の $\frac{3}{2}$ に等しいことが分かります。では、次は $y = \frac{3}{2}x + 1$ の x に様々な値を入れて、次の表を完成してみましょう。

x	0	2	4	6	8	10	12	14
y								

勿論、

x	0	2	4	6	8	10	12	14
y	1	4	7	10	13	16	19	22

 となります。今度も、この

表を使って $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ を求めてみてください。やはり傾きの $\frac{3}{2}$ に等しいと分かります。つまり $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$ の値は、

「切片」には全く関係なく、「傾き」のみに関係するということです。従って、「 $y = \frac{3}{2}x - 4$ について x が 8 増加するとき、 y の増加量を求めよ。」の答えについては、傾き $= \frac{3}{2}$ 、つまり $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \frac{3}{2}$ だから、この式の

「 x の増加量」のところを 6 を代入し、 $\frac{y\text{の増加量}}{6} = \frac{3}{2}$ より、 y の増加量は 9 であると分かります。

【類題】 次の各一次関数において、 x の値が 6 増加するときの y の増加量を求めなさい。

① $y = -\frac{4}{3}x + 2$

② $y = \frac{5}{2}x + 3$

③ $y = 2x - 5$

④ $y = -\frac{2}{3}x + 1$

【解答】

① $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = -\frac{4}{3}$ の「 x の増加量」のところを 6 を代入し、 $\frac{y\text{の増加量}}{6} = -\frac{4}{3}$ より、 y の増加量は -8 であると分かります。

② $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = \frac{5}{2}$ の「 x の増加量」のところを 6 を代入し、 $\frac{y\text{の増加量}}{6} = \frac{5}{2}$ より、 y の増加量は 15 であると分かります。

一次関数をマスターする②

③ $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = 2$ の「 x の増加量」のところに6を代入し、 $\frac{y\text{の増加量}}{6} = 2$ より、 y の増加量は12であると分かります。

④ $\frac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}} = -\frac{2}{3}$ の「 x の増加量」のところに6を代入し、 $\frac{y\text{の増加量}}{6} = -\frac{2}{3}$ より、 y の増加量は -4 であると分かります。