



はじめよう経済学  
**第2講 価格弾力性**

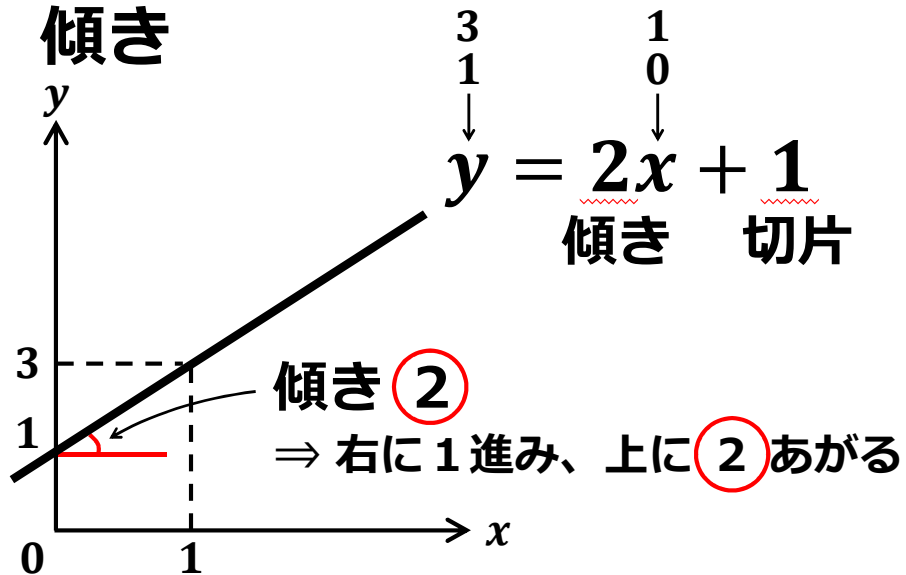
講師：加藤 真也

# 今回(第2講)は…

- 微分の計算方法
- 微分の意味
- 需要の価格弾力性①
- 需要の価格弾力性②

# • 数学の復習①

## (1) 傾き



## (2) 微分

Step1 かける

$$y = 4x^{\textcircled{3}} \text{ Step2 ひく } 1$$

xでビブン →  $y' = 4 \times 3x^{3-1} = 12x^2$

$$\frac{dy}{dx} : y = \dots \text{を} x \text{でビブン}$$

$y = ax^b$  のとき

$$\frac{dy}{dx} = abx^{b-1}$$

$$\bullet \quad y = \underline{ax} \longrightarrow \frac{dy}{dx} = \underline{a}$$

$$y = 5x \longrightarrow \frac{dy}{dx} = 5$$

$$\bullet \quad y = a \longrightarrow \frac{dy}{dx} = \underline{0}$$

$$y = 2 \longrightarrow \frac{dy}{dx} = 0$$

**例**  $y = x^2 + 3x + 1$

$$\begin{aligned} \longrightarrow \frac{dy}{dx} &= 1 \times 2x^{2-1} + 3 + 0 \\ &= 2x + 3 \end{aligned}$$

**微分とは、  
(接線の)傾きを求めること**



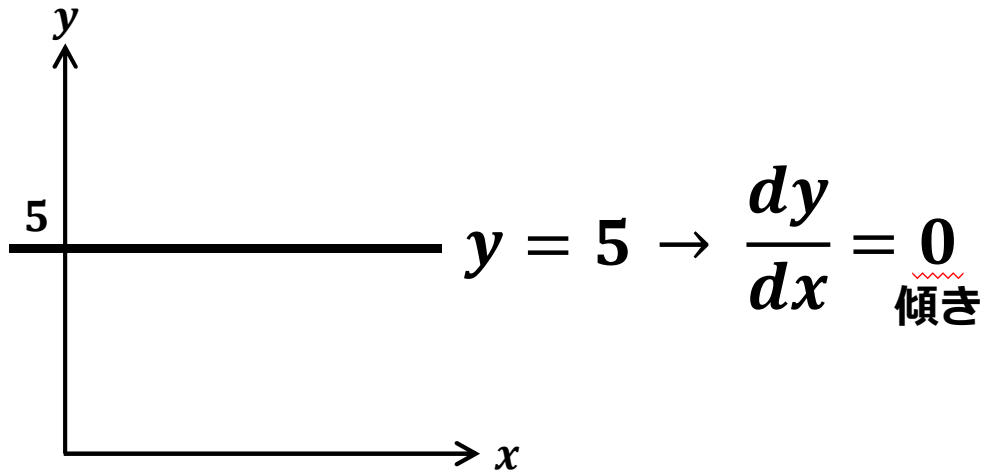
$$y = 2x + 1$$

傾き

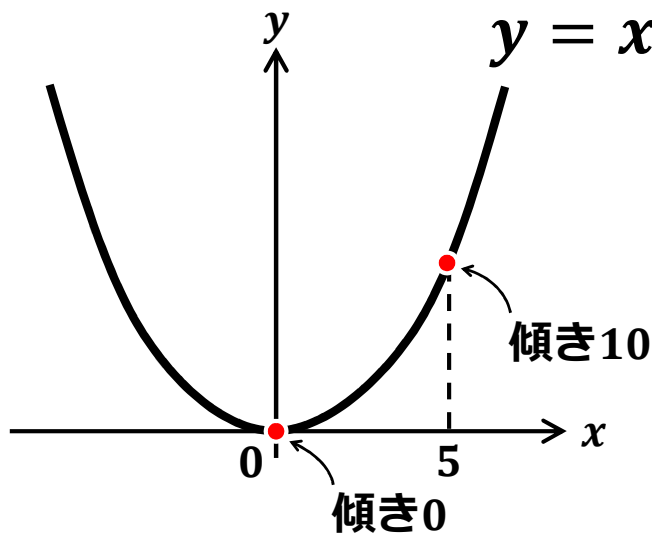
$$\longrightarrow \frac{dy}{dx} = 2 + 0 = 2$$

傾き

•  $y = 5$



•  $y = x^2$



$$y = x^2 \rightarrow \frac{dy}{dx} = 2x$$

$x = 0$  のとき

$$\frac{dy}{dx} = 2 \cdot 0 = 0$$

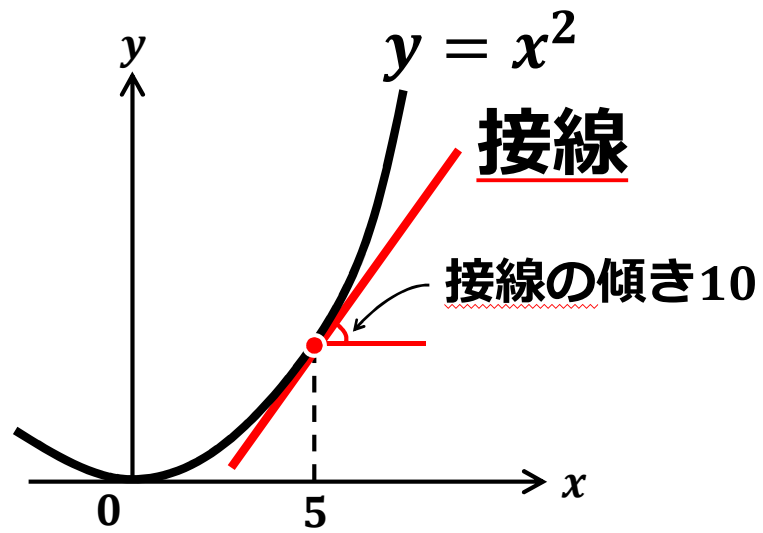
傾き

$x = 5$  のとき

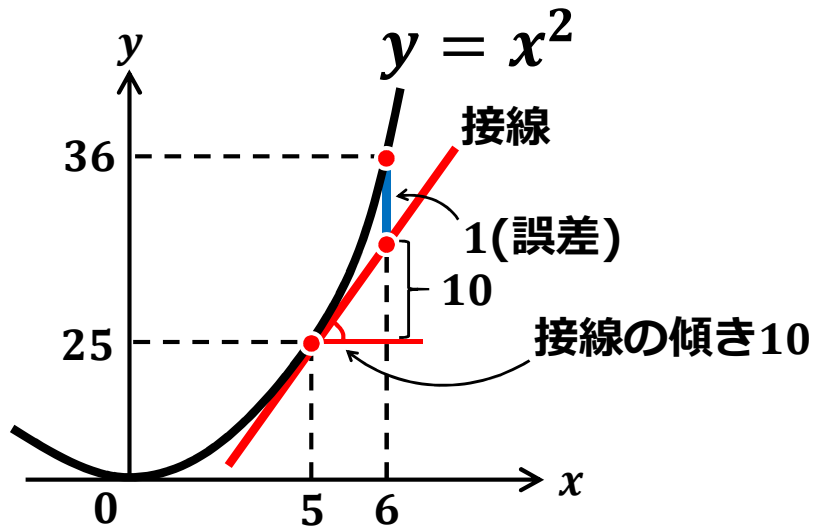
$$\frac{dy}{dx} = 2 \cdot 5 = 10$$

傾き

正確には、



(やや難)



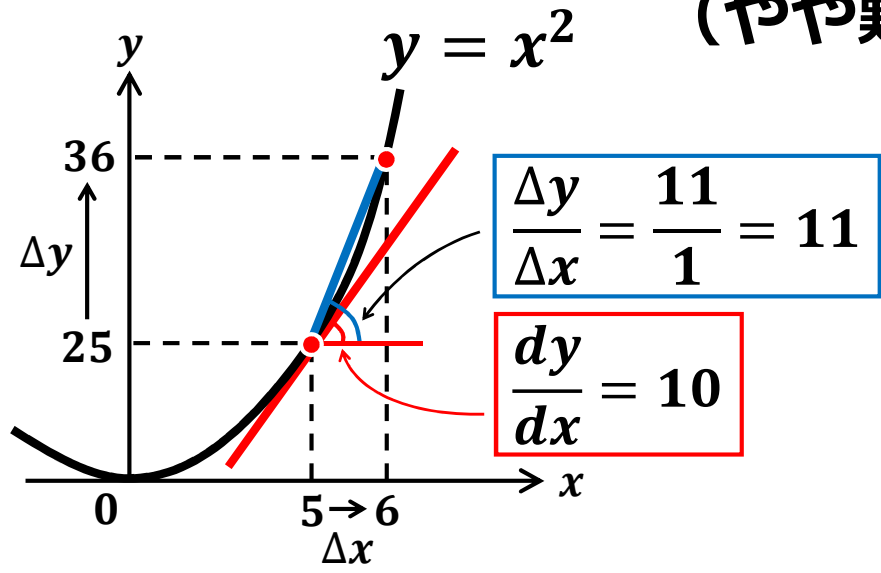
(やや難)

$$x = 5 \rightarrow 6 : \overset{\text{デルタ}}{\Delta}x = 1$$

「変化分」を表す

$$y = 25 \rightarrow 36 : \Delta y = 11$$

(やや難)

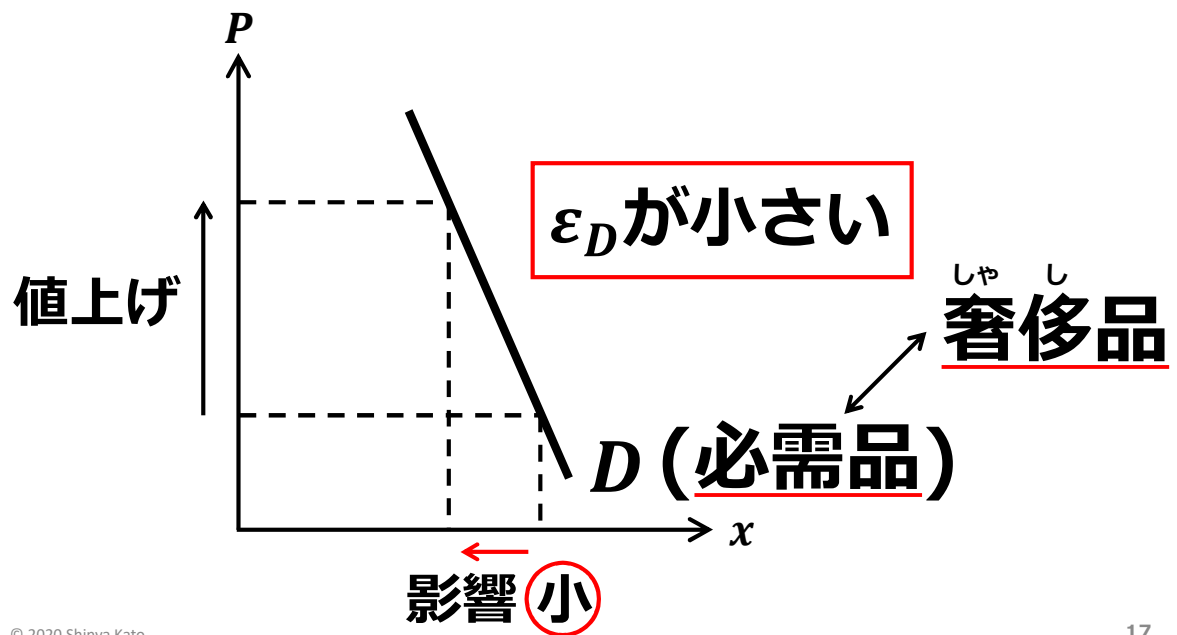


よって、

$$\frac{\Delta y}{\Delta x} \doteq \frac{dy}{dx}$$



- 需要の価格弾力性  $\varepsilon_D$  イプシロン・ディー
- elasticity e → ε
- ↓                      ↓
- への                      の影響度



- $\varepsilon_D$ の式 (その1)

$$\varepsilon_D = - \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P}{P}}$$

•  $\varepsilon_D$ の式 (その2)

$$\varepsilon_D = -\frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P}{P}} = -\frac{\Delta x}{x} \div \frac{\Delta P}{P} = -\frac{\Delta x}{\Delta P} \cdot \frac{P}{x}$$
$$\doteq -\frac{dx}{dP} \cdot \frac{P}{x}$$

$$P = 100\text{円} \rightarrow 110\text{円} : 10\% \uparrow$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta P}{P} = \frac{110 - 100}{100}$$

変化前

$$= 0.1 (10\%)$$

$$P = 110\text{円} \rightarrow 121\text{円} : 10\% \uparrow$$

$$\Rightarrow \frac{\Delta P}{P} = \frac{121 - 110}{110}$$

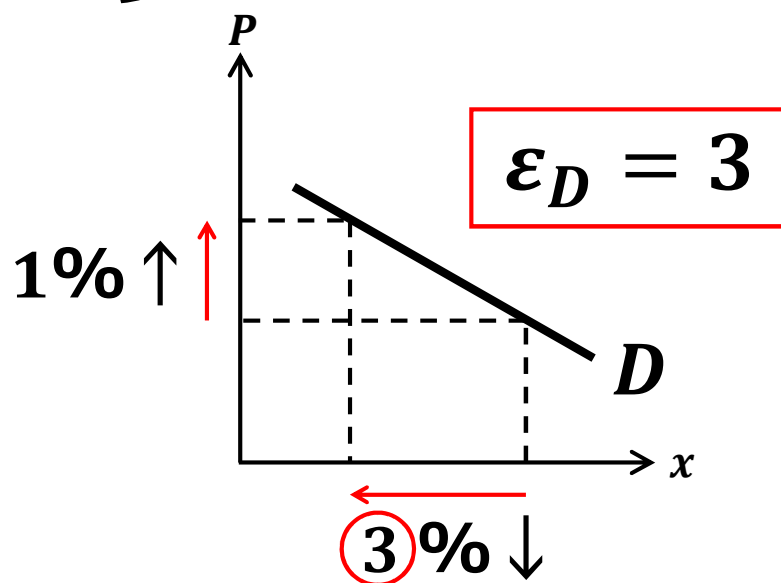
$$= 0.1 (10\%)$$

$$\begin{aligned}
 \epsilon_D &= -\frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P}{P}} \leftarrow \begin{array}{l} \text{需要量, 購入量} \\ \text{数量の変化率} \end{array} \\
 &= -\frac{-0.2}{0.1} \leftarrow \begin{array}{l} x : 20\% \downarrow \\ P : 10\% \uparrow \end{array} \\
 &= 2
 \end{aligned}$$

# 需要の価格弾力性 $\varepsilon_D$

価格が1%上昇したときに  
需要量が何%減少するか  
(購入量)

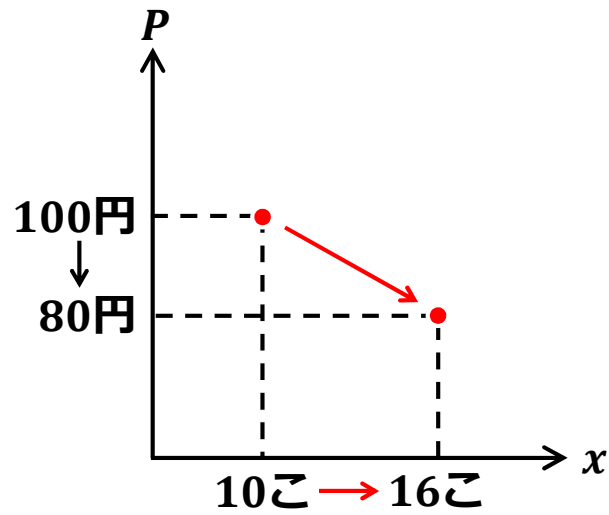
# イメージ





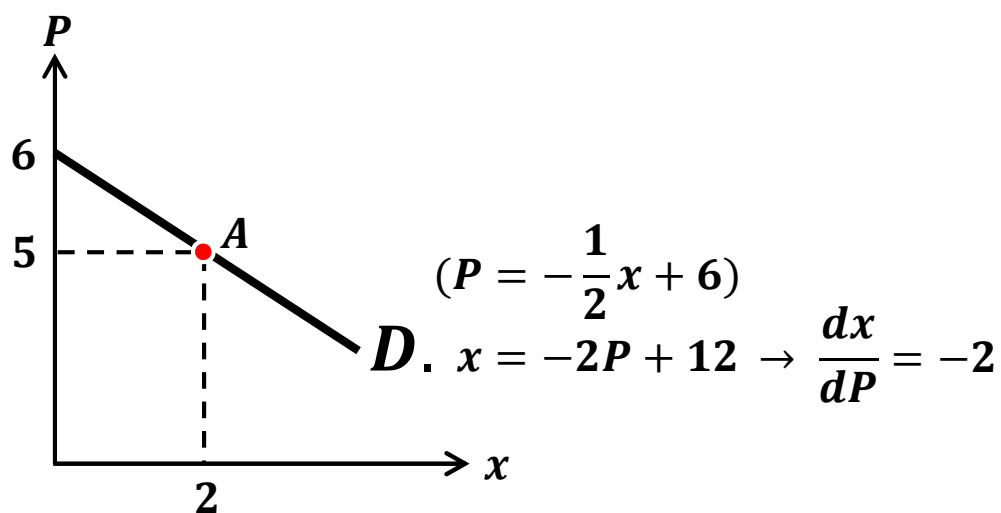
# 例題

## (1) 2点間の $\epsilon_D$



$$\begin{aligned}\varepsilon_D &= -\frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta P}{P}} = -\frac{\frac{16 - 10}{10}}{\frac{80 - 100}{100}} = -\frac{\frac{3}{5}}{-\frac{1}{5}} \\ &= \frac{3}{5} \div \frac{1}{5} = \underline{\underline{3}}\end{aligned}$$

## (2) $D$ 曲線上の1点の $\varepsilon_D$



点Aにおける $\varepsilon_D$ は、

$$\begin{aligned}\varepsilon_D &= -\frac{dx}{dP} \cdot \frac{P}{x} \\ &= -(-2) \cdot \frac{5}{2} \\ &= \underline{\underline{5}}\end{aligned}$$

## 次回(第3講)は…

- ・ 効用最大化 (第3～5講)  
(需要曲線についてのお話)
- ・ 予算線と無差別曲線  
(効用最大化の準備です)