

前回の復習問題

例題

費用関数Cが、生産量をQとして、以下のような関数で表わされているものとする。

$$C = 2Q + 10$$

このとき、次の ~ を求め、図に示しなさい。(1つにまとめて図示すること)

平均費用(AC)を求めなさい。

平均可変費用(AVC)を求めなさい。

限界費用(MC)を求めなさい。

限界費用の求め方

限界費用MC

総費用曲線 $C(Q)$ への接線の傾き

(参考) 微分の計算

以下の例について、それぞれの微分を計算しなさい

$$y = x^3 \qquad y' = 3x^2$$

$$y = 2x^2 \qquad y' = 4x$$

$$y = x \qquad \longrightarrow \qquad y' = 1$$

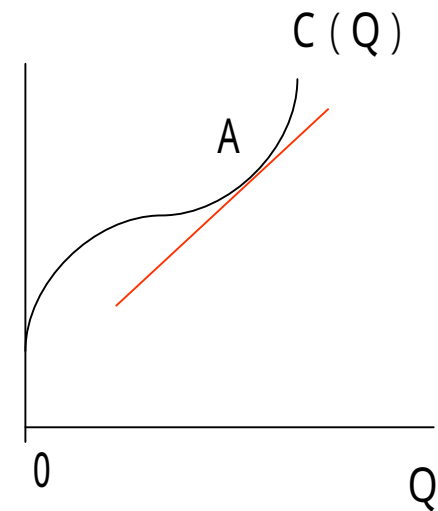
$$y = 3x \qquad y' = 3$$

$$y = 2 \qquad y' = 0$$

$$y = x^3 + 3x - 2 \qquad y' = 3x^2 + 3$$

「微分」

$C'(Q)$



接線の傾きは生産量によって異なっていることに注意

計算方法の基本

$$y = x^n \qquad \longrightarrow \qquad y' = nx^{n-1}$$

$$y = ax^n \qquad y' = a \times nx^{n-1}$$

$$y = bx \qquad y' = b \qquad 2$$

$$y = c \text{ (定数)} \qquad y' = 0$$

(例)

$y = x^2$ について、
 $x = 10$ (A点)における接線の傾きは？

限界費用の具体例

総費用曲線が

$$C(Q) = Q^3 - 6Q^2 + 15Q + 10$$

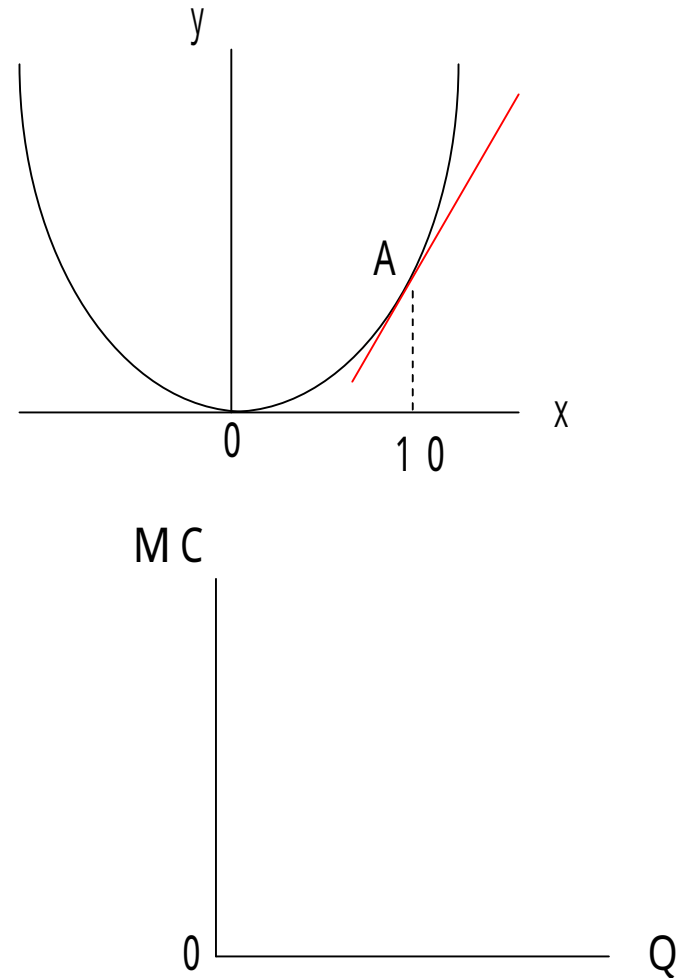
と表されるとき、

- (1) 限界費用を求めなさい
- (2) $Q = 5$ のときの限界費用はいくらか
- (3) 上の(1)で求めた限界費用を図に示なさい(MC曲線)

Point

MC曲線の最低点をどう求めるか？

MC曲線の傾きが0になるところ MCの微分 = ()



2.2 最適生産量の決定と個別供給曲線

完全競争市場が前提
市場価格は所与になる

利潤最大化

企業の目的

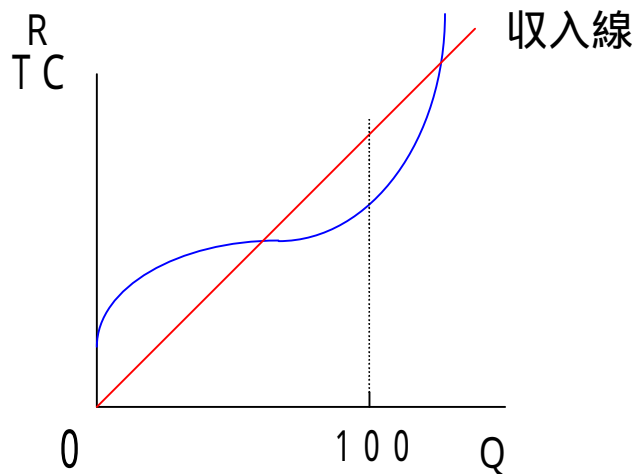
利潤の最大化

(P:市場価格)

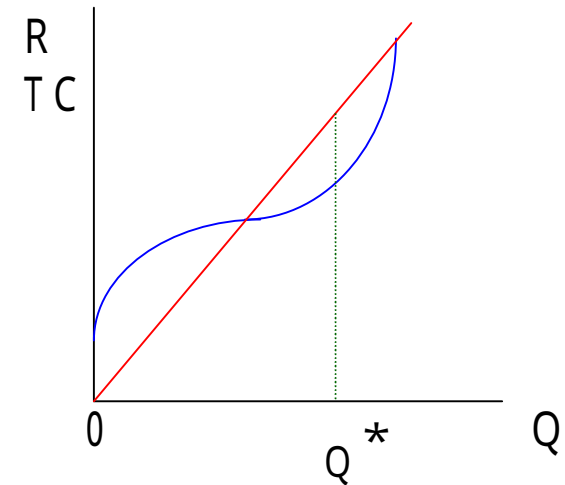
$$\text{利潤} = \text{総収入} - \text{総費用}$$
$$R \quad TC$$
$$(P \times Q) \quad C(Q)$$

(例) $P = 3000$ $Q = 100$ のとき

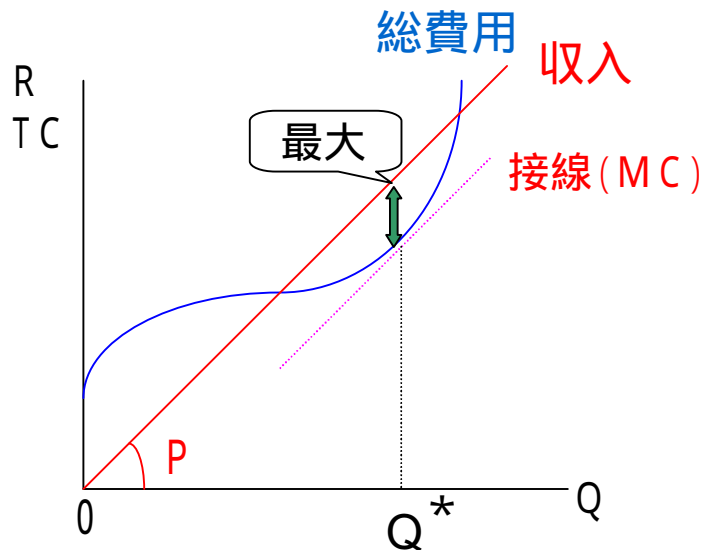
以下の図で利潤、総収入、総費用は？



利潤が最大になるような
最適な生産量 Q^* はどこか？



最適生産量の決定



利潤が最大

市場価格

総費用曲線の接線の傾き = P
 (=)

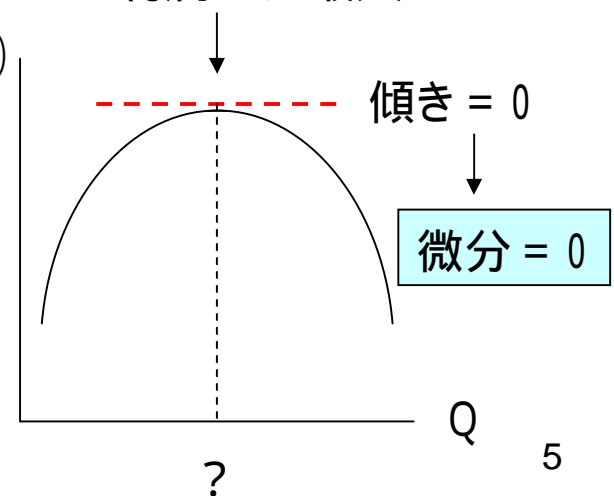
つまり...

最適生産量の決定条件

価格 = 限界費用

(限界収入)

利潤 が最大



() 微分を用いた説明

市場価格 $P = 3000$ の場合

(一般化するときには P のままにしておく)

$$\begin{aligned} \text{利潤} &= \text{収入 } R - \text{総費用 } C \\ &= 3000Q - C(Q) \end{aligned}$$

↓ Qで微分

$$' = 3000 - MC = 0$$

$$\text{よって } 3000 = MC$$

$P = MC$ が利潤を最大にする最適生産の条件になる

個別供給曲線

市場価格Pと最適な生産量 Q^* との
関係を示した曲線

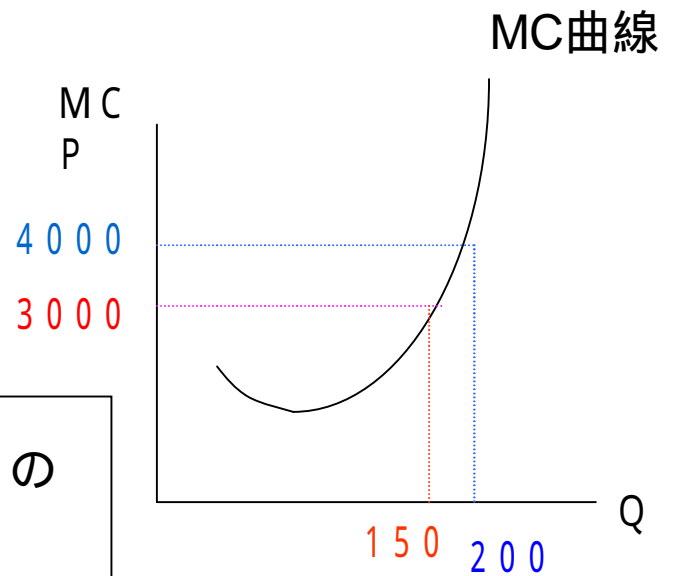
↑
利潤が最大

→ つまり、最適な生産量決定の条件

を図に表したもの

- $P = 3000$ のとき Q^* は? →
- $P = 4000$ のとき Q^* は? →

個別供給曲線は()の
一部になっている



例題

総費用Cが、生産量をQとして
 $C(Q) = Q^3 - 6Q^2 + 15Q + 10$

と表されるものとする。いま、市場価格Pが30であるとき、
最適な生産量は?