

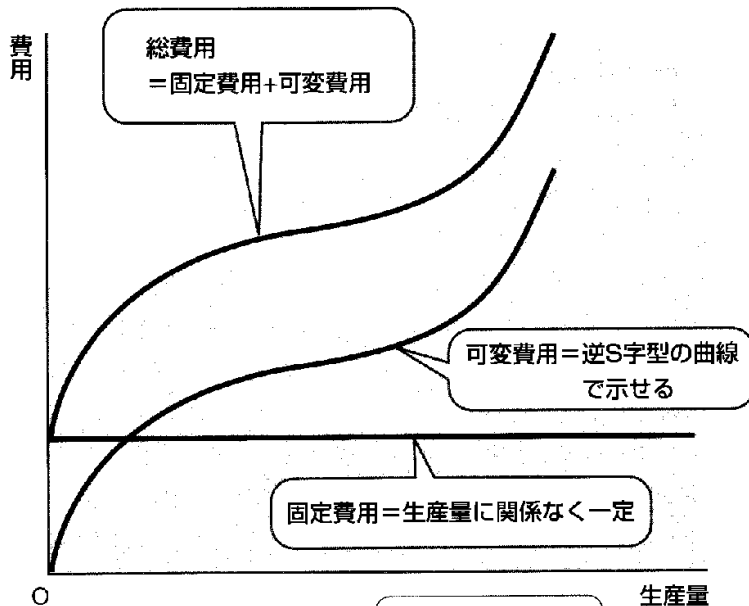
<第7回 費用関数>

[基礎事項のチェック] (参考資料：『マイクロ経済学』授業ノート(21)–(23),補足(1))

・費用関数

費用関数は、生産量を横軸に、費用を縦軸にとったグラフであり、右図のような形になる。

総費用 = 可変費用 + 固定費用
 であり、可変費用曲線を固定費用分だけ縦軸方向に移動したのが、総費用曲線である。



生産要素の可変的インプットと固定的インプットにかかる費用が、可変費用と固定費用なんだ。総費用は、この2つを合計したものだよ。

(資料) 嶋村紘輝, 横山将義『図解雑学 ミクロ経済学』ナツメ社, 2003年 P.125

➡➡ 総費用と平均費用の関係 ◀◀

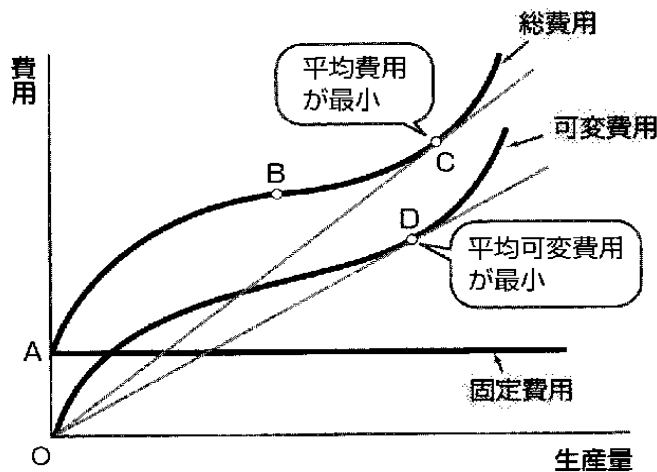
「平均費用」

= 総費用 ÷ 生産量
 … 生産物 1 単位あたりに必要な費用全体の平均

「平均可変費用」

= 可変費用 ÷ 生産量
 … 生産物 1 単位あたりに必要な可変費用 (固定費用含まない) の平均

(資料) 嶋村紘輝, 横山将義『図解雑学 ミクロ経済学』ナツメ社, 2003年 P.127

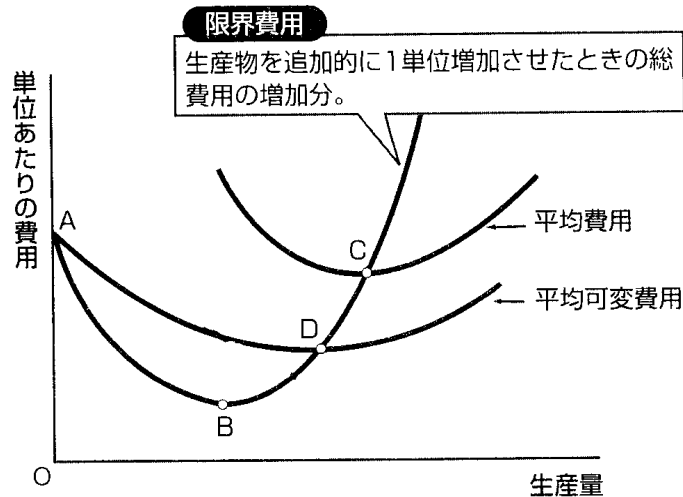


「限界費用」 = $\frac{\Delta TC}{\Delta Q}$ 総費用 (TC) を生産量 (Q) で微分したもの

… 生産量を 1 つ追加したときに、総費用が増える大きさ
 右上のグラフでは、総費用曲線の接線の傾きが、限界費用となる。

※ 限界費用曲線は、平均可変費用曲線、平均費用曲線のそれぞれの最小値を通過する。(右図の点 C,D)

※ 企業行動の原則である利潤最大化は
価格 = 限界費用
 のとき、成り立つ。



(資料) 鳴村 猛輝, 横山 将義
 『図解雑学 ミクロ経済学』ナツメ社, 2003
 年 P.127 をもとに作成

[練習問題]

1. ある企業の総費用関数が、 $TC = 7X^3 - 14X^2 + 28X + 56$ [TC: 総費用, X: 生産量]であったとする。この企業の平均費用関数と限界費用関数の式をそれぞれ求めよ。

[例題]

完全競争市場において、ある財を生産している企業の総費用曲線が、

$$TC = Y^3 - 6Y^2 + 24Y \text{ [TC: 総費用, Y: 生産量]}$$

で示されるとします。財の価格が 60 で与えられたとき、この企業の利潤が最大になる生産量はいくつになりますか。

(国税専門官 改)

(解) まず、この企業の限界費用関数を求めよう。総費用関数を生産量 Y で微分する。

$$\begin{aligned} MC &= \frac{dTC}{dY} = 3 \cdot Y^{3-1} - 2 \cdot 6Y^{2-1} + 1 \cdot 24Y^{1-1} \\ &= 3Y^2 - 12Y + 24 \end{aligned}$$

利潤最大化が成り立つには、限界費用 = 価格のときであるので、

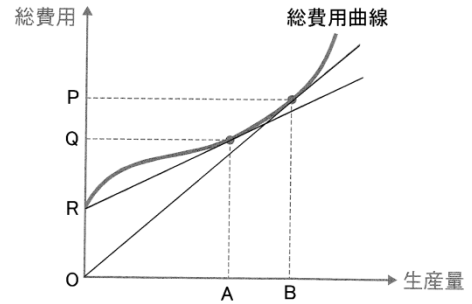
$$\begin{aligned} 3Y^2 - 12Y + 24 &= 60 \\ \Leftrightarrow 3Y^2 - 12Y - 36 &= 0 \\ \Leftrightarrow Y^2 - 4Y - 12 &= 0 \\ \Leftrightarrow (Y - 6)(Y + 2) &= 0 \end{aligned}$$

これをみたすのは、 $Y = -2, 6$ であるが、生産量は正であるので、 $Y = 6$
 この企業の利潤が最大となる生産量は 6 である。

【練習問題】

2. 右の図はある企業の総費用曲線を示している。この図からいえることとして、最も妥当なものはどれか。

- 1 : 生産量が A であるときの平均費用は $\frac{RQ}{OA}$ である。
- 2 : 生産量が A であるときの限界費用は $\frac{OQ}{OA}$ である。
- 3 : 生産量が B であるとき、限界費用は $\frac{OP}{OB}$ である。
- 4 : 生産量が A であるとき、平均費用は最小になる。
- 5 : 生産量が B であるとき、限界費用は最小になる。



(国 II)

3. 完全競争市場において、ある財を生産している企業の総費用曲線が、

$$TC = 7X^3 - 14X^2 + 28X + 56 \quad [TC: \text{総費用}, X: \text{生産量}]$$

で示されるとします。財の価格が 56 で与えられたとき、この企業の利潤が最大になる生産量はいくつになりますか。