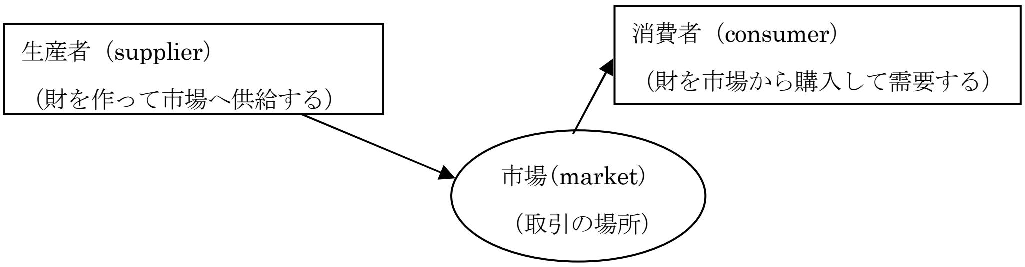
ミクロ経済学（第９回）

担当　橋本　悟

【生産者理論】



（企業の利潤最大化）

生産者（企業）にとって最適な生産とは？

↓

利潤（profit）を最大にすること

利潤＝売上（総収入）－　費用（総費用）

π＝　ＴＲ　－　ＴＣ

（Total Revenue）　（Total Cost）

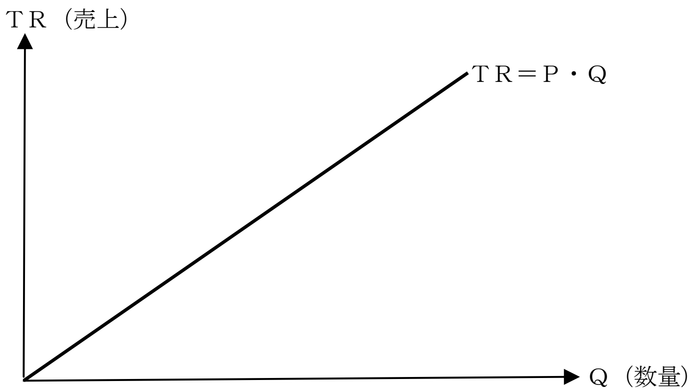
（総収入を考える）

企業が財を生産して、それを販売したときの総収入（売上げ）を求める。

総収入（売上）＝価格×生産量（販売量）

ＴＲ　＝　Ｐ×Ｑ

総収入曲線は原点を通り、傾きが価格の直線になる



（総費用を考える）

企業が財の生産を行ったときの総費用を求める。総費用は、生産を行うにあたって必要となる資本設備や労働など、すべての費用を計上して導出する。

総費用ＴＣ（生産技術の制約を表す）

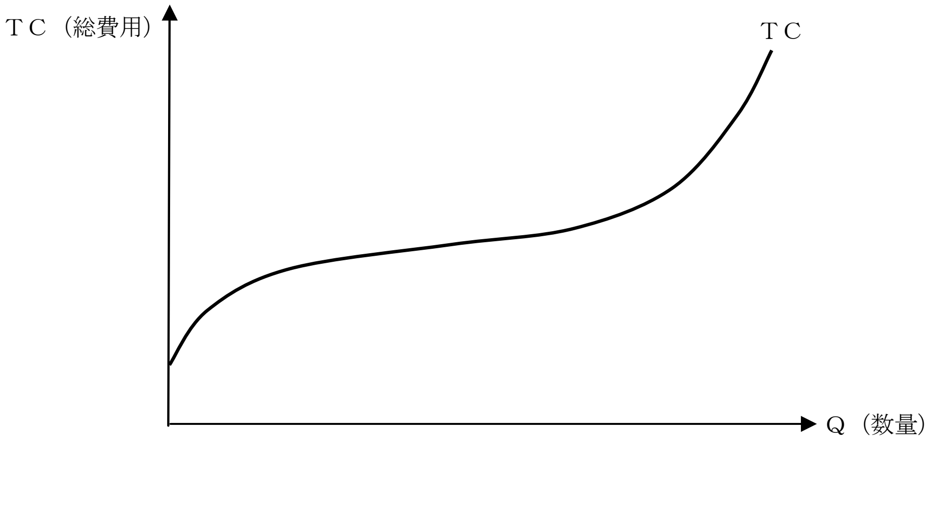
企業の生産費用ＴＣは、財の生産量Ｑが増加すると高まる。

短期においては、生産設備（ＦＣ）は一定として考える。

生産を行ったときの費用を２種類にわける。

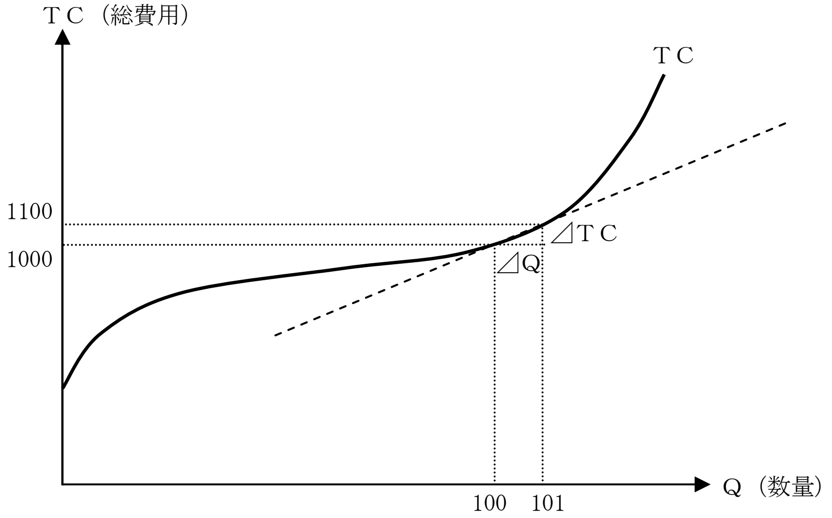
操業する前に必要な費用：生産設備の費用（**固定費用：Fixed Cost**）

操業してから必要な費用：人件費などの生産量に応じて変化する費用（**可変費用：Variable Cost**）



（限界費用を考える）

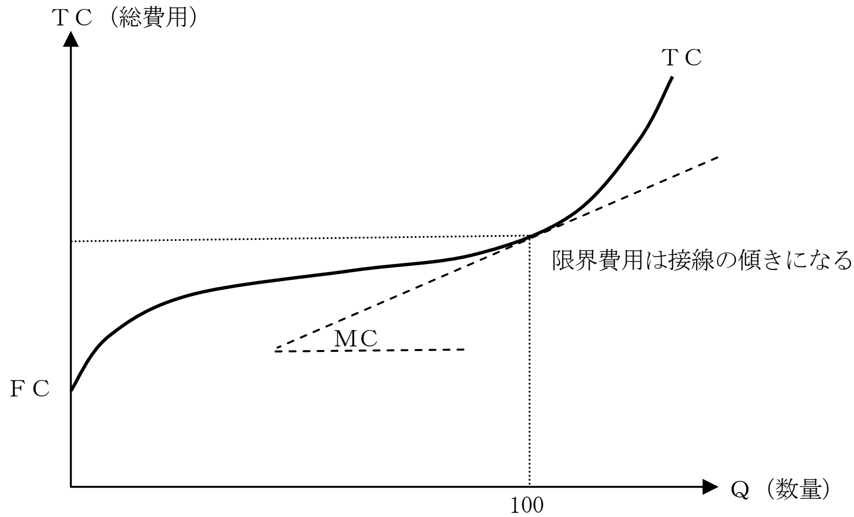
費用曲線から、製品１コ追加的に生産したときにかかる費用（限界費用）を求める。



限界費用（Marginal Cost）：数量を１コ（１単位）増やしたときに増える総費用のこと。

（1 個ごとの費用）

一般化すると



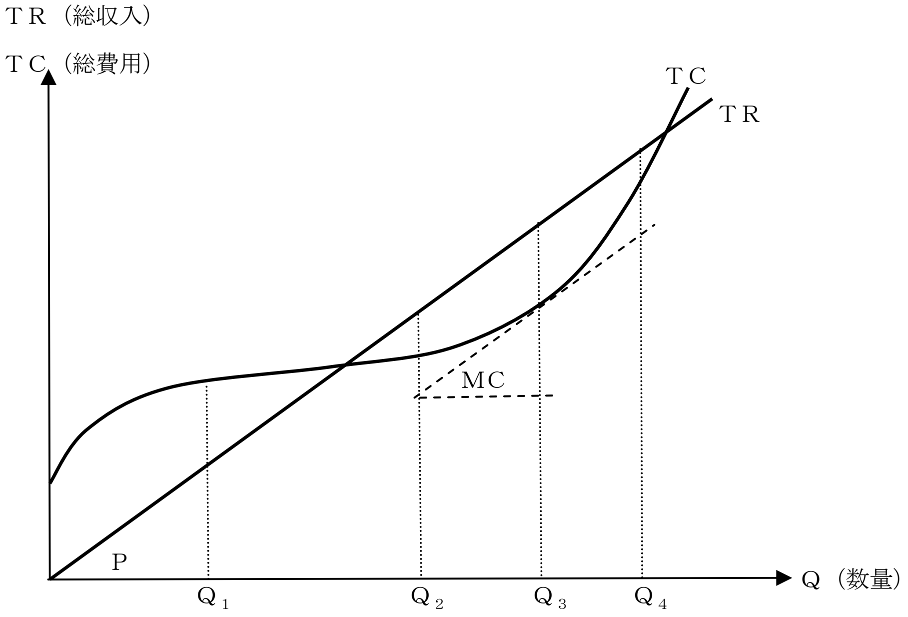
$$限界費用ＭＣ＝\frac{総費用の増分}{生産量の増分}$$

$$ＭＣ＝\frac{⊿ＴＣ}{⊿Ｑ}$$

限界費用は総費用を数量で微分すると求められる。

（利潤最大化を考える）

利潤πを最大にするには、総収入ＴＲと総費用ＴＣの差を最大にすればよい。



利潤πが最大になるように生産量Ｑを決定すると、ＴＲ曲線の接線の傾きと、ＴＣ曲線の接線の傾きは等しくなる（平行になる）。

利潤最大化条件

ＴＲ（の接線）の傾き＝ＴＣの接線の傾き

Ｐ＝ＭＣ

（参考）

Ｐ＞ＭＣ　　生産を増やすと利潤が増える

Ｐ＝ＭＣ　　利潤が最大

Ｐ＜ＭＣ　　生産を増やすと利潤が減る

（演習問題１）

企業の総費用関数が、

$$TC = x^3 - 3x^2 + 40x + 100 \qquad x：生産量、P：価格$$

であるとき、この企業が完全競争市場でＰ＝85 で生産物を販売するとき、利潤を最大にする生産量を求めよ。

（演習問題２）

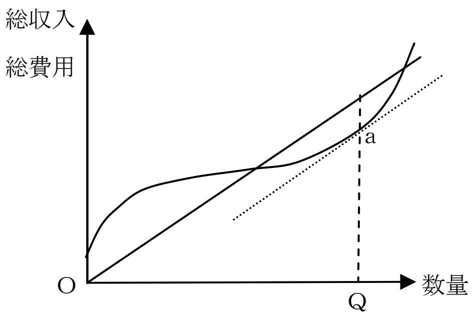
ある企業の総費用関数が、

$$TC = 0.5Q^3 - 15Q^2 + 500Q + 2000 \qquad Q：生産量$$

であるとする。この企業が完全競争市場で価格Ｐ＝500 円で生産物を販売するとき、利潤を最大にする生産量を求めよ。

（演習問題３）

完全競争下において、ある商品を販売する企業の短期における総収入曲線と総費用曲線である。この図を見て以下の記述のうち、最も妥当なものを選べ。



１　この商品の市場価格が低下すると、総収入曲線の傾きは小さくなるが、利潤最大化の点における数量は変化しない。

２　この商品の市場価格が低下しても、総収入曲線、総費用曲線ともに傾きは変化しないため、利潤最大化の点における数量も変化しない。

３　この商品の市場価格が低下すると、総収入曲線の傾きが小さくなるため、利潤最大化の点における数量は減少する。

４　この企業の固定費用が上昇すると、総費用曲線は上にシフトするため、利潤最大化の点における数量は減少する。

（解答）演習問題１

（解法１）利潤最大化条件である、Ｐ＝ＭＣに代入して求めればよい。

ＭＣは、ＴＣを数量ｘで微分すれば求められる。

$$\mathrm{MC}=\frac{\varDelta \mathrm{TC}}{\varDelta x}=3\times x^{3-1}-3\times 2\times x^{2-1}+40\times 1\times x^{1-1}$$

$$=3x^2-6x+40$$

よって、Ｐ＝ＭＣに代入する。

$$85=3x^2-6x+40$$

$$3x^2-6x-45=0$$

$$3(x^2-2x-15)=0$$

$$x^2-2x-15=0$$

$(x-5)(x+3)=0$　（足して－２、かけて－15 となる２数をさがして因数分解する）

$x=5,\ -3$（不適）　したがって正解は$x=5$になる。

（解法２）利潤式、$\pi=\mathrm{TR}-\mathrm{TC}$、から解く。

総収入ＴＲは、Ｐ＝85 円の商品をｘ個売ったので、

$$\mathrm{TR}=85\times x=85x$$

よって、

$$\pi=85x-(x^3-3x^2+40x+500)$$

となる。これを最大化する（数量ｘで微分してゼロとおくこと）。

$$\frac{\varDelta \pi}{\varDelta x}=85-3x^{3-2}+3\times 2x^{2-1}-40=0$$

$$3x^2+6x+45=0$$

$$3(x^2+2x+15)=0$$

$$(x-5)(x+3)=0$$

$x=5,\ -3$（不適）

（解答）演習問題２

（解法１）利潤最大化条件、Ｐ＝ＭＣを用いて求める。

ＭＣを求める。

$$\mathrm{MC}=\frac{\varDelta \mathrm{TC}}{\varDelta Q}=0.5\times 3\times Q^{3-1}-15\times 2\times Q^{2-1}+500\times Q^{1-1}$$

$$=1.5Q^2-30Q+500$$

Ｐ＝ＭＣに代入する。

$$500=1.5Q^2-30Q+500$$

$1.5Q^2-30Q=0$

$Q^2-20Q=0$

$Q(Q-20)=0$

$Q=20$、0（不適）　　　よって正解は１になる。

（解法２）利潤式を使って求める。

$\pi=TR-TC$

$\pi=500Q-(0.5Q^3-15Q^2+500Q+2000)$

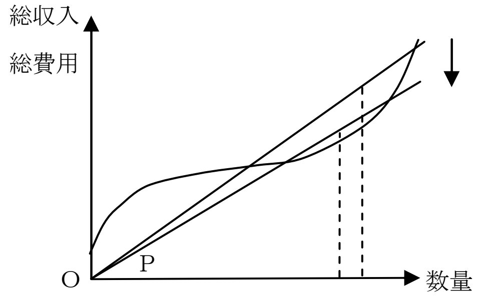
$$\frac{\Delta\pi}{\Delta Q}=500-1.5Q^2+30Q-500=0$$

$Q(Q-20)=0$

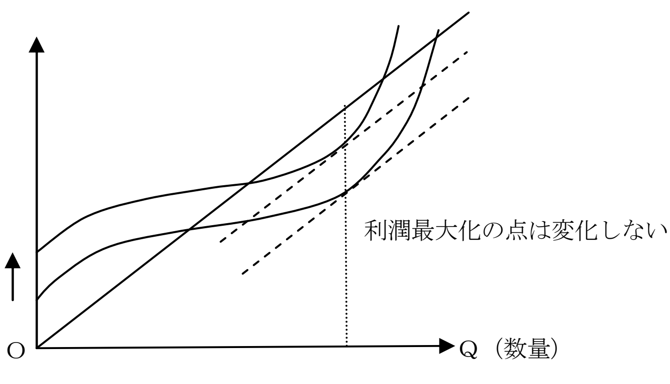
$Q=20$、0（不適）

（解答）演習問題３

市場価格が低下すると、総収入曲線の傾きが価格なので傾きは小さくなる。その結果、図のような費用曲線の場合は、利潤最大化の点は左側に移動する。



また固定費用ＦＣが上昇すると、総費用曲線は上にシフトするが、利潤最大化の点は変化しない。



以上から正解は３のみである。