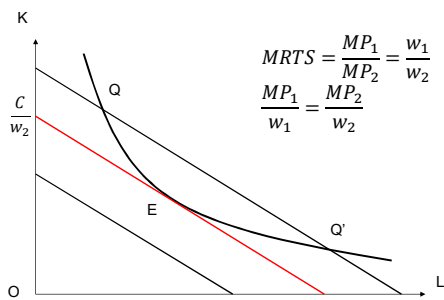


先週の問題

- 生産者(企業)が費用最小化している状況を、図を用いて説明してみましょう。
- 費用を最小化しているときに成り立つ条件はどのようなものでしょう。

解答例

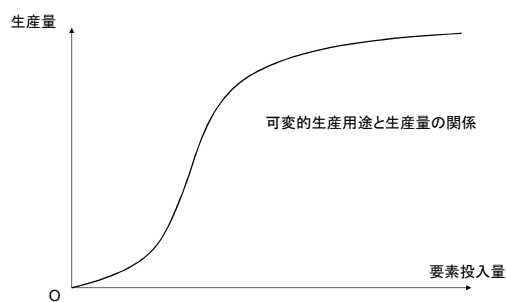


第7章 企業行動と費用関数

費用関数
 短期の利潤最大化
 長期費用関数

7.1 費用関数

短期生産関数



費用関数

• 費用関数

－生産量と生産費用の関係

- 生産量 y → 短期生産関数
- → 固定的生産要素の投入量
- → 可変的生産要素の投入量
- → 必要な生産要素の購入額＝生産費用

費用概念(1)

- 総費用(Total cost): $TC(y)$
 - 費用関数のこと
- 固定費用(Fixed cost): FC
 - 固定的生産要素の購入額: 設備など、生産量に無関係
- 可変費用(Variable cost): $VC(y)$
 - 可変的生産要素の購入額: 原材料など、生産量に依存

$$TC(y) = FC + VC(y)$$

費用概念(2)

- 平均費用(Average cost): $AC(y)$
 - 生産物1単位当たりの費用
- 平均可変費用(Average variable cost): $AVC(y)$
 - 生産物1単位あたりの可変費用
- 平均固定費用(Average fixed cost): $AFC(y)$
 - 生産物1単位あたりの固定費用

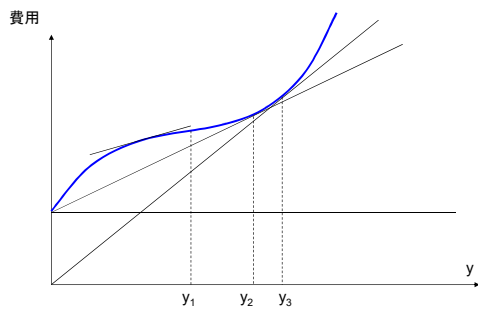
$$AC(y) = \frac{TC(y)}{y} = \frac{FC}{y} + \frac{VC(y)}{y} = AFC + AVC(y)$$

限界費用

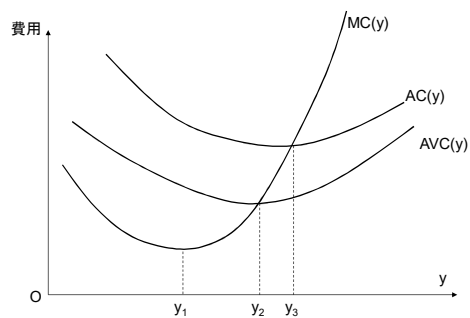
- 限界費用 (Marginal cost): $MC(y)$
 - 生産物1単位を新たに生産するための費用
 - 生産量を1単位増加させたときの費用の増加分
 - 費用関数(総費用曲線)の傾き

$$MC(y) = \frac{\Delta TC(y)}{\Delta y}$$

費用曲線の形状(1)



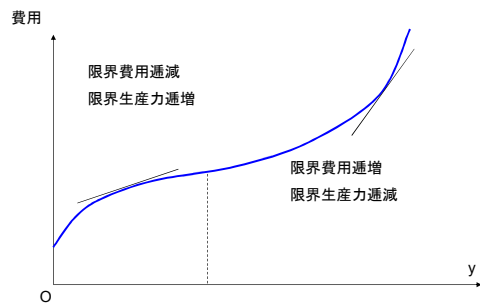
費用曲線の形状(2)



費用曲線の形状と限界費用(1)

- 逆S字型の総費用曲線
 - 生産量が小さい場合
 - 限界費用逓減 → 限界生産力逓増に対応
 - 総費用曲線は上に向かって凸
 - 学習効果など
 - 生産量が大さい場合
 - 限界費用逓増 → 限界生産力逓減に対応
 - 総費用曲線は下に向かって凸
 - 資本や労働の疲弊

費用曲線の形状と限界費用(2)

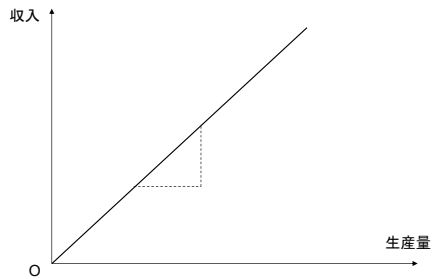


7.2 短期の利潤最大化

企業の収入

- 収入(Revenue):
 - 生産物を販売することによって得る金額
 - 在庫は考えない(生産物はすべて売る)
 - 収入 = 価格 × 生産量
$$R = p \times y$$
- 生産量1単位当たりの収入
 - 収入 ÷ 生産量 = 価格
 - 1単位販売することによって価格の分だけ収入が増える

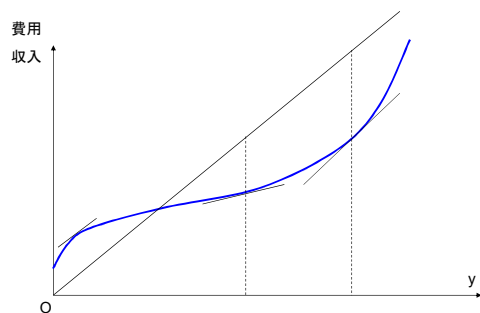
収入曲線



企業の利潤

- 利潤(Profit):
 - 収入と総費用の差額
 - 利潤=収入−総費用
- $$\pi = R - TC(y) = p \cdot y - TC(y)$$
 - 利潤は生産量に依存
- どれほど生産すれば利潤が最大になるか？
 - 企業の利潤最大化問題
 - 価格 p と費用関数は与件

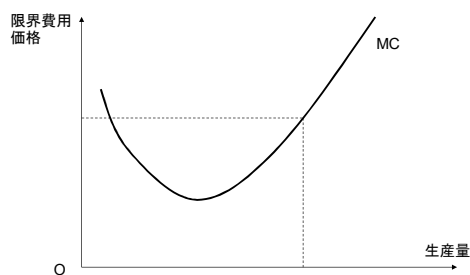
利潤最大化



利潤最大化の条件

- 利潤最大化の条件
 - 価格＝限界費用 $p = MC$
- 限界費用＜価格のとき
 - 1単位生産を増やす
 - 収入の増加分＝価格
 - 費用の増加分＝限界費用 → 利潤増加
- 限界費用＞価格のとき
 - 1単位生産量を減らす
 - 収入の減少分＝価格
 - 費用の減少分(節約できる分)＝限界費用 → 利潤増加

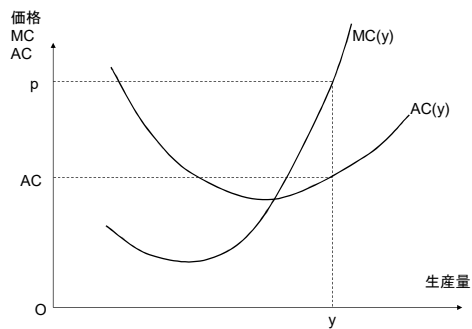
最適生産量と限界費用曲線



限界費用曲線と供給関数

- 供給関数
 - 価格と供給量(生産量)の関係
 - 価格 → 限界費用 → 最適生産量(供給量)
- 限界費用曲線＝供給曲線
 - 限界費用曲線のすべてが供給曲線ではない
 - 価格があまりに低いと損失
 - どの程度の価格であれば生産(供給)するのか？

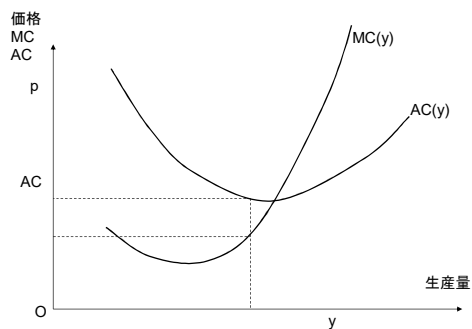
MC曲線、AC曲線、利潤



MC、AC、利潤

- 企業の収入
 - 収入 = 価格 × 生産量 = 限界費用 × 生産量
 - $R = p \times y = MC \times y$
- 費用
 - 総費用 = 平均費用 × 生産量
 - $TC = AC \times y$
- 利潤
 - 利潤 = 収入 – 総費用 = (限界費用 – 平均費用) × 生産量
 - $\pi = R - TC = (MC - AC) \times y$

損失



損益分岐点

- 損失
 - マイナス(負)の利潤
 - 価格(=MC)よりもACのほうが大きい場合
 - 利潤は最大化 (でもマイナス)
- 損益分岐点(Break-even point):
 - 価格(=MC)=ACのとき(利潤がゼロ)
 - AC曲線の最低点(ACとMCの交点)
 - この場合も生産はやめない。なんで？

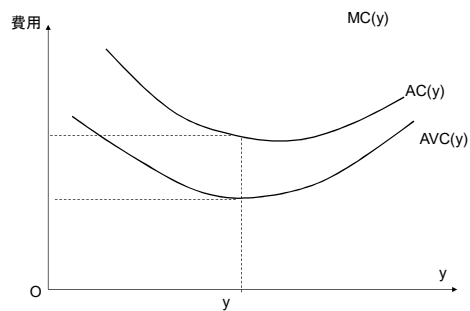
損失と固定費用

- 生産量を停止すると
 - 生産量=ゼロ、収入=ゼロ
 - 総費用はゼロではない ← 固定費用がかかる
 - 損失=固定費用
 - したがって、たとえ利潤がマイナスでも、損失の大きさが固定費用より小さければ生産を続けたほうがよい(傷が浅い)
 - 生産すれば、収入により固定費用を回収できる

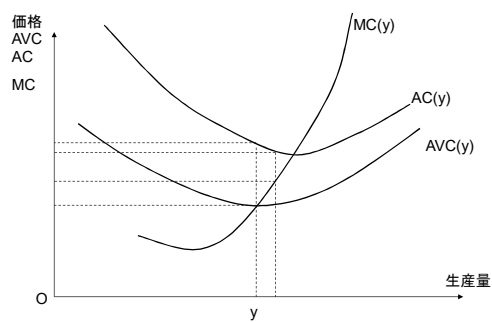
AC、AVC、固定費用

- 固定費用
 - 総費用=可変費用+固定費用
 - 固定費用=総費用-可変費用
- $$FC = TC - VC$$
- $$= AC \times y - AVC \times y = (AC - AVC) \times y$$

AC曲線、AVC曲線、固定費用



MC、AC、AVC、損失



操業停止点

- 操業停止点(Shut-down point)
 - 損失の大きさ＝固定費用のとき
 - AVC曲線の最低点(MCとAVCの交点)
 - この点より価格が低下すると生産をやめる
 - 収入により、固定費用も回収できない
- 供給曲線
 - MC曲線のうちAVC曲線よりも上の部分

今日の問題
