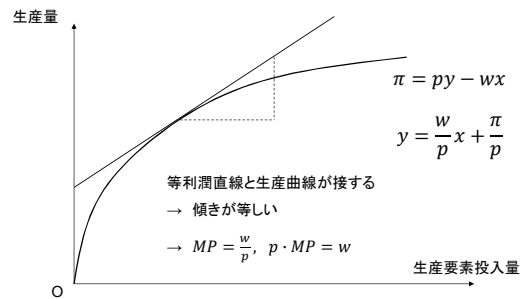


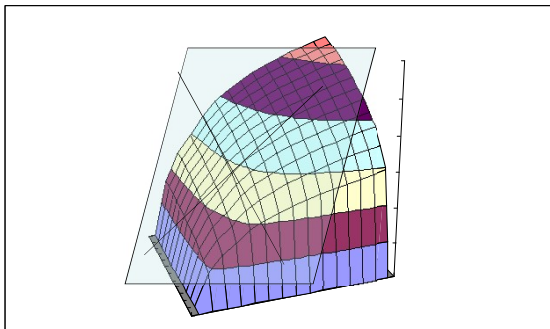
先週の問題

- 生産要素が1種類しかない場合、生産関数はどのようなになるか、図示してみましょう。また、生産物価格と、要素価格が与えられた場合、利潤最大化の条件も図示してみましょう。

解答例



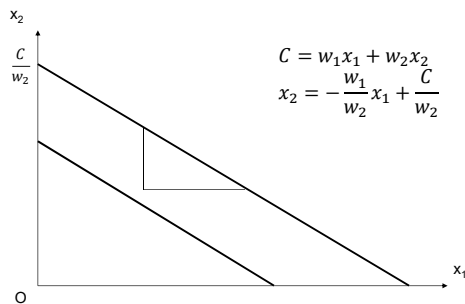
生産曲面と等利潤平面



等費用線(1)

- 生産関数・等量曲線
 - 生産要素投入量と生産量の関係
 - 等費用曲線
 - 企業がある一定の費用で調達できる生産要素の組合せ
 - 等費用曲線
- $$C = w_1x_1 + w_2x_2$$
- C: 費用
 - w_1 : 第1要素 x_1 の価格
 - w_2 : 第2要素 x_2 の価格

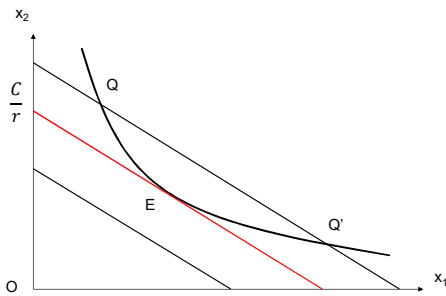
等費用線(2)



最適要素投入量

- 最適要素投入量
 - 与えられた量の生産を行う場合に、最も費用が小さくなるような投入量組み合わせ
 - 一定の生産量の下で、費用最小化
 - ↓
 - 等量曲線上で、最も左下の等費用曲線と共有点
 - ↓
 - 等量曲線と等費用曲線の接点

最適消費の決定



費用(支出額)最小化の条件

- 費用を最小にしているときに成り立つ条件
 - 等量曲線と等費用曲線が接している
 - 等量曲線の傾き = 等費用曲線の傾き
 - 技術的限界代替率 = 要素価格比

$$MRTS = \frac{MP_1}{MP_2} = \frac{w_1}{w_2}$$

1円あたりの限界生産力均等

- 効用最大化の条件

$$\frac{MP_1}{w_1} = \frac{MP_2}{w_2}$$

- 1円あたりの限界生産力
 - 1円ずつ投入したときの生産量の増加分
 - 等しくないときは、小さいほうの投入を1円分減らして、大きいほうの投入を1円増やすと、生産量は増加

6.3 長期と短期

ミクロの長期・短期

- 可変的生産要素
 - 可変的投入物ともいう
 - 投入量が調整できる生産要素
 - 原材料、労働投入量
- ミクロ経済学の長期
 - すべての生産要素が可変的
- ミクロ経済学の短期
 - 可変的でない生産要素がある

固定的生産要素

- 固定的生産要素
 - 固定的投入物
 - 短期的には、投入量が調整できない
 - 機械設備、建物
- 企業ごとに異なる短期・長期
 - 企業により、生産要素が異なる
 - 投入量を変更できる期間が異なる
- 短期生産関数の多様性
 - どの生産要素が固定的かで、生産関数が異なる

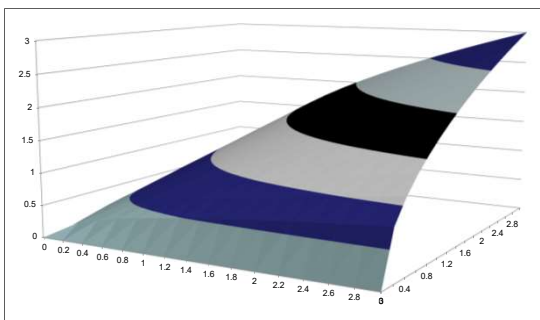
長期生産関数

- 規模に関する収穫
 - 規模の拡大:すべての生産要素を同様に増加
 - → 長期の概念
- 長期生産関数の形状
 - 規模に関する収穫一定
 - 生産規模を拡大すると、生産量も比例的に増加
 - 規模に関する収穫逓増
 - 生産規模を拡大すると、生産量がそれ以上に増加する

規模に関する収穫一定

- 規模に関する収穫一定 $y = x_1^{\frac{1}{2}} x_2^{\frac{1}{2}}$
 - すべての生産用投入量を増やすと、生産量が比例的に増加
 - すべての生産要素投入量4倍 → 生産量4倍
- 長期利潤がゼロ
 - もし、利潤が正であれば、規模を拡大することで利潤も増加するので、生産量が無限に増加
 - 需要は有限なので、利潤がゼロとなる価格で均衡が実現

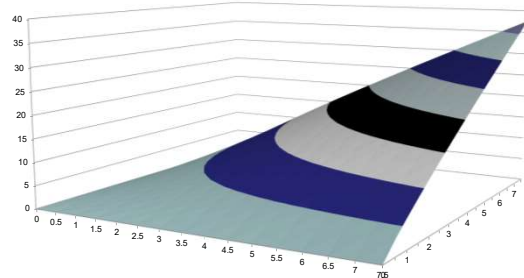
規模に関する収穫一定(2)



規模に関する収穫逓増

- 規模に関する収穫逓増 $y = x_1 x_2$
 - すべての生産要素投入量を増やすと、生産量がそれ以上に増加
 - 生産要素投入量2倍 → 生産量4倍
- プライステイカーとは両立しない
 - どんな価格でも、規模を拡大して利潤をいくらでも増やせる
 - 生産量が増加して、市場価格に影響

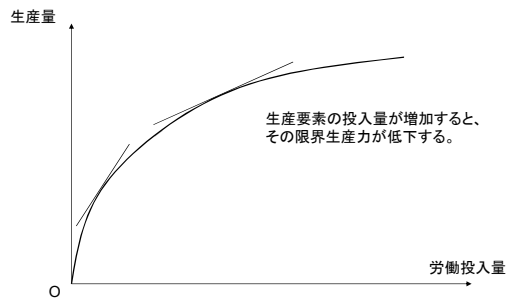
規模に関する収穫逓増



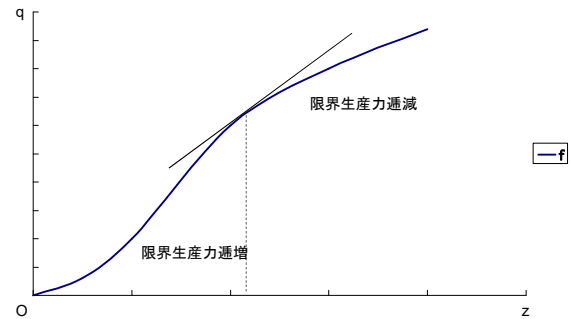
短期生産関数

- 短期生産関数
 - 1つ以上の生産要素が固定的
 - 2生産要素の場合、どちらか一方が固定的
 - → 生産曲面の切り口
- 短期生産関数の形状
 - 生産曲線が上方に凸
 - → 限界生産力逓減の法則
 - (収穫逓減の法則)
 - 規模に関する収穫が一定・逓増しても成り立つ

限界生産力逕減



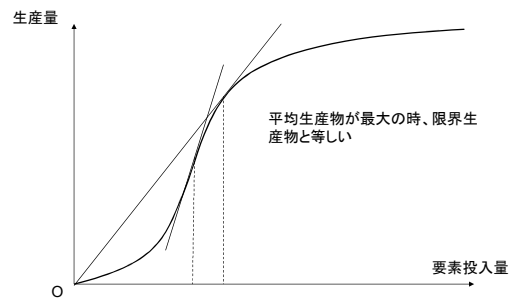
S字型の短期生産関数



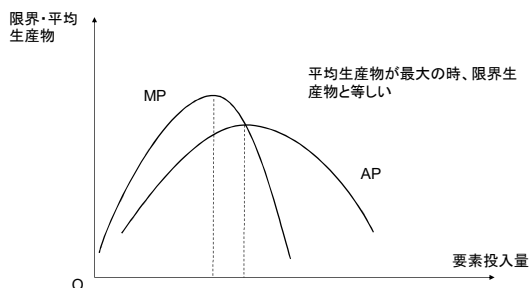
平均と限界

- 平均生産物と限界生産物
 - 野球の打率(平均打率)と1試合の打率(限界打率)
 - 平均生産物 < 限界生産物 平均生産物↑
 - 平均生産物 > 限界生産物 平均生産物↓
- S字型の生産関数
 - 平均生産物最大値 = 限界生産物

平均・限界生産物(1)



平均・限界生産物(2)



短期理利潤の最大化

- 短期の利潤最大化
 - 固定的生産要素 = 固定費用
 - 固定費用は、利潤の大きさに関係するが、利潤の最大化には無関係
 - 利潤最大化の条件 (x_2 が固定的)

$$MP_1 = \frac{w_1}{p}, \quad p \cdot MP_1 = w_1$$

今日の問題