

資源の生産と消費への配分

生産への要素投入が最適であるためには、投入による効用の限界的な減少と、結果として得られる効用の限界的な増加とが釣り合っていないなければならない。

I. 余暇と労働

A. モデル

1. 潜在生産能力

a. 資源賦存量

$$a = x + l$$

a : 余暇と労働に使える時間の総計, x : 余暇の消費, l : 労働

b. 技術

$$c = f(l), \quad f'(l) > 0, \quad f''(l) < 0$$

c : 消費財の生産量, $f(l)$: 生産関数

ここで $f''(l) < 0$ は収穫逨減を表す。

2. 消費者の選好

a. 効用関数

$$u = u(x, c)$$

b. 限界代替率の逨減, または選好の凸性

$$u(x, c) = u(x', c') = \bar{u} \longrightarrow u[(1-h)x + hx', (1-h)c + hc'] \geq \bar{u}$$

B. 有効利用の条件

1. 最適化の問題

a. 最適化の目的

$u(x, c)$ を x, c, l に関して最大化する。

b. 制約条件

$$a - (x + l) = 0$$

$$f(l) - c = 0$$

2. 最適化の必要条件

$$\frac{u_x(x, c)}{u_c(x, c)} = f'(l)$$

II. 消費と投資

A. 同形のモデル

1. 主要な変数

y : 今期の生産物, z : 来期の生産のための蓄積
 c_1 : 今期の消費, c_2 : 来期の消費

2. 余暇と労働のモデルとの対比

	余暇と労働	消費と投資
資源賦存量の制約	a	y
生産のための犠牲	l	z
即時の消費	x	c_1
生産の成果	c	c_2

B. 有効利用の条件

1. 最適化の問題

a. 最適化の目的

$u(c_1, c_2)$ を c_1, c_2, z に関して最大化する .

b. 制約条件

$$y - (c_1 + z) = 0$$

$$f(z) - c_2 = 0$$

2. 最適化の必要条件

a. 限界代替率の均等条件

$$\frac{u_1(c_1, c_2)}{u_2(c_1, c_2)} = f'(z)$$

効用関数が時間分離型 $u(c_1) + \beta u(c_2)$ の場合 :

$$\frac{u'(c_1)}{\beta u'(c_2)} = f'(z)$$

β は心理的割引因子

b. 効用の増減

(1) 生産物の一部を蓄積することによる効用の限界的減少分 :

$$1 \text{ 単位当たり } u'(c_1)$$

(2) 蓄積により見込まれる効用の限界的増加分 :

$$1 \text{ 単位当たり } \beta u'(c_2) \cdot f'(z)$$