

### 前回の問題

2財1,2と2消費者A、Bからなる純粋交換経済において、各消費者の効用関数と財の存在量がそれぞれ

$$u^A = x_1 x_2, \quad u^B = x_1 x_2$$

$$e_1 = 4, \quad e_2 = 2$$

であるとする。

- 1) パレート最適な配分の満たす条件を求めよ。
- 2) 契約曲線を求めよ。(どのような形状になるか)

### 解答(1)

- 1) パレート最適な配分は限界代替率が消費者間で均等

$$MRS^A = \frac{MU_1^A}{MU_2^A} = \frac{MU_1^B}{MU_2^B} = MRS^B$$

$$\frac{MU_1^A}{MU_2^A} = \frac{x_2^A}{x_1^A}, \quad \frac{MU_1^B}{MU_2^B} = \frac{x_2^B}{x_1^B}, \quad \frac{x_2^A}{x_1^A} = \frac{x_2^B}{x_1^B}$$

さらに初期保有量の配分なので、

$$x_1^A + x_1^B = 4, \quad x_2^A + x_2^B = 2$$

### 解答(2)

- 2) 1)の結果から

$$x_1^B = 4 - x_1^A, \quad x_2^B = 2 - x_2^A$$

これを効率性の条件に代入して

$$x_2^A(4 - x_1^A) = x_1^A(2 - x_2^A), \quad x_1^A = 2x_2^A$$

したがって、契約曲線はエッジワース・ボックスの対角線になる。

## 5.2 厚生経済学の基本定理

競争均衡のパレート最適性

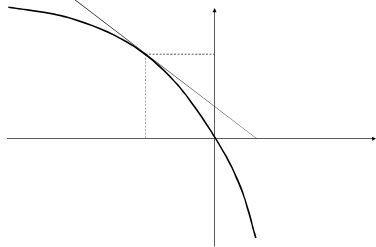
### 経済モデル

- 2財 $x_1$ 、 $x_2$ 、2消費者A、B、1企業の世界
- 消費者
  - 効用関数  $u^A = U^A(x_1^A, x_2^A)$ ,  $u^B = U^B(x_1^B, x_2^B)$
  - 初期保有量  $e^A = (e_1^A, e_2^A)$ ,  $e^B = (e_1^B, e_2^B)$
- 企業
  - 一方の財( $X_1$ または $X_2$ )を投入し、他方の財( $X_1$ または $X_2$ )を生産
  - 利潤は $\theta^A, \theta^B$ の割合で消費者に分配

### 陰関数表示の生産関数

- 生産関数  $G(y_1, y_2) = 0$ 
  - 投入と産出を $y_1$ 、 $y_2$ の符号で区別する
  - $y_1 < 0$ であれば投入、 $y_1 > 0$ であれば産出
  - 通常の生産関数では
$$y_2 = f(-y_1), \quad y_1 = g(-y_2)$$
  - 全てが投入、あるいは全てが産出であることはない
- 利潤  $\pi = p_1 y_1 + p_2 y_2$

### 生産関数と利潤



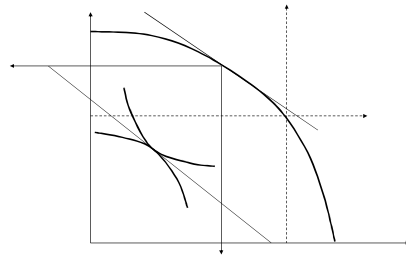
### 主体的均衡

- 企業の問題
 
$$\max \pi = p_1 y_1 + p_2 y_2 \quad \text{s.t. } G(y_1, y_2) = 0$$
  - 利潤最大化の条件
 
$$MRT = \frac{p_1}{p_2}$$
- 消費者の問題
 
$$\max u^A = U^A(x_1^A, x_2^A), \quad \text{s.t. } p_1 x_1^A + p_2 x_2^A = p_1 e_1^A + p_2 e_2^A + \theta^A \pi$$
  - 効用最大化の条件
 
$$MRS^A = \frac{p_1}{p_2}$$

### 競争均衡の効率性

- 需給均衡条件(市場均衡)
  - 第1財  $x_1^A + x_1^B = y_1 + e_1^A + e_1^B$
  - 第2財  $x_2^A + x_2^B = y_2 + e_2^A + e_2^B$
- 価格を通じた限界代替率、限界変形率の均等
 
$$MRS^A = \frac{p_1}{p_2} = MRS^B = \frac{p_1}{p_2} = MRT$$
  - 消費者、生産者ともに同じ価格体系に直面している

### 競争均衡の効率性



### 厚生経済学の基本定理

- 命題5.2.1: 競争均衡において実現する状態はパレート最適である。
  - 経済が競争的 → 効率的な資源配分
  - アダム・スミスの「見えざる手」
  - 自由放任主義、競争促進主義の根拠
  - 競争的でない経済には当てはまらない → 市場の失敗

### 厚生経済学の第2定理

- 基本定理 (第1定理)
  - 競争均衡 → パレート効率性
- 第2定理
  - どのようなパレート効率的な配分も、一括税などを用いて初期保有量を調整すれば、競争均衡の結果として達成できる。

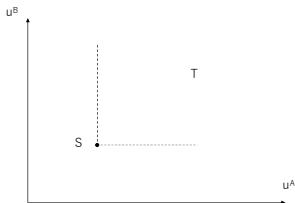
# 経済厚生基準

パレートの基準  
補償原理  
社会厚生関数

## パレートの基準

- パレート最適
  - 資源配分の基準
  - 経済の状態(所得分配)の基準にもなる
- パレート改善
  - 状態Sから状態Tへの変化によって、どの個人も損をすることはなく、また少なくとも1人の個人は得をする

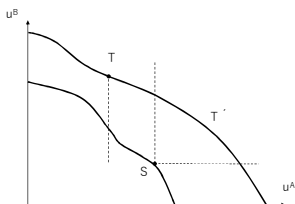
## パレート改善



## 効用フロンティアのシフト

- 経済成長
  - 経済成長により、生産可能性フロンティアが外側へシフトし、それに伴い、効用フロンティアもシフト
- 規制緩和
  - 規制が緩和され、規制による非効率性が改善され、効用フロンティアもシフト

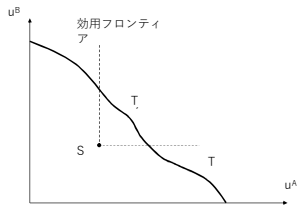
## 状態変化の評価



## 補償原理

- カルドア改善
  - 経済の状態変化により、利益を得た人々が損をした人々に補償をするとき、損をした人の効用を変化以前と同じ効用に戻すことが可能であり、なおかつ利益を得た人はそのような補償をしても利益が残る
- 補償原理
  - 実際に行われるとパレート改善されるような補償の有無により、状態の移行を判定

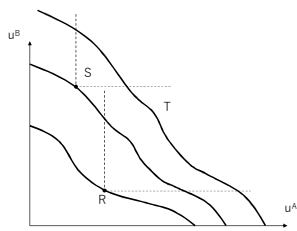
## カルドア改善



## 仮想的補償

- 補償は実際に行われなくてもよい
  - 損をした人への補償は、実際に行われなくてもよい。そのような補償が可能であれば、実際に行われなくてもその移行は認められる。
- 補償しなくてもよい?
  - 補償原理は、補償をしなくてもよいということを言っているのではない。

## 包括的な適用



## 社会厚生関数

- 経済厚生(社会厚生)
  - 経済の状態の良さの程度
- バーグソン・サミュエルソンの社会厚生関数
  - 経済厚生を数値として与えるもの
  - 個人の効用と社会厚生を関係付ける関数
$$w = W(u^A, u^B)$$
  - 効用の個人間比較の可能性を前提 → 個人のウエイト付け

## アローの不可能性定理

- 経済状態の順位付け
  - 完全性、推移性を満たす
  - 満場一致、非独裁的、独立性
- アローの定理
  - 民主的な手続きであり、また社会的決定として矛盾のない順序付けを形成する手続きは存在しない。

## 今日の問題