

# いくつかの準備

別所俊一郎<sup>1</sup>

## L1. 厚生経済学の基本定理と市場の失敗

### 基本定理

厚生経済学の第1定理 ある特定の条件のもとでは、競争均衡はパレート最適であり、望ましい帰結をもたらす。

厚生経済学の第2定理 ある特定の条件のもとでは、適切な所得再分配によって所望のパレート最適な配分が達成される。

市場が完全であれば互いの利益となるような取引がすべて行われるから「効率的な」資源配分が達成される、というのが基本定理の含意<sup>2</sup>ではあるが、その前提条件は厳しい。

- 個人の効用は自分の消費のみに依存し、企業の利潤は用いた生産要素のみに依存。
- すべての財<sup>3</sup>に対して、強制力のある所有権が確立。
- すべての財に対して、市場が存在。
- 企業・家計<sup>4</sup>は競争的に行動しており、price-taker。
- 市場への参加にコストはかからない
- すべての参加者が財と取引環境について情報を共有している。

これらの条件がひとつでも成立しなければ、基本定理は成立しない。

### 基本定理の「実際」

厚生経済学の基本定理は出発点であり、市場メカニズムの潜在的な有効性を示し、議論の reference point や修正されるべき点を提示するもの

- 公共財，外部性，独占・複占・寡占，...
- 情報の非対称性：P-A 問題，協調の失敗，...
- 市場間の相互作用：代替・補完関係

<sup>1</sup>bessho [at] econ.hit-u.ac.jp . 間違いがあったらすぐにお知らせください。

<sup>2</sup>厚生経済学の基本定理の証明については、標準的なミクロ経済学の教科書を参照のこと。たとえば MasColell et al. (1995)

<sup>3</sup>時間や不確実性を明示的に導入して考える場合を含む。その場合にはすべてのありうる状態について証券 (Arrow-Debreu 証券) が取引される。

<sup>4</sup>ここでは一つの意思決定主体として「家計」という表現を用いている。家計内資源配分を考える場合には、もちろん「個人」が主体となる。

- 一括税・補助金の実現可能性：必要な情報収集・監視・執行費用
- 「政府の失敗」

## M2.5. パレート最適性と効用の個人比較可能性

### 効率性

交換の効率性 exchange efficiency 生産量を所与とするとき、どのように配分するか。限界代替率の一致。

生産の効率性 production efficiency 生産要素の量を所与とするとき、どれくらい生産するか。Production possibility frontier 上にあるか<sup>5</sup>。限界変形率の一致。

結合の効率性 match efficiency 生産フロンティアのどこを選ぶか。限界代替率と限界変形率の一致。

### パレート最適性

パレート基準は、効用が個人間で比較可能でないときに資源配分に社会的な評価を与える方法のひとつ。状態 (state)  $S = \{s_1, s_2, \dots\}$  と経済主体  $h = 1, 2, \dots, H$  について、状態  $s_1$  が状態  $s_2$  より Pareto preferred である、とは、

$$s_1 \succeq_h s_2 \text{ for all } h \text{ かつ、少なくとも } 1 \text{ 人の } h \text{ について } s_1 \succ_h s_2$$

が成り立つことをいう。また、ある状態  $s_1$  より Pareto preferred であるような状態  $s_2$  が存在しないとき、 $s_1$  は Pareto optimal である、という。効用の個人比較可能性を前提にしない厳密な基準であるが、政策評価や政策選択には使いにくい。理由は、

- Pareto 最適な配分は往々にして無数に存在する：ケーキの分割、契約曲線
- 「不平等な」配分が Pareto 最適になることがある
- 配分のあいだに順序をつけることができないことが多い

### 個人比較可能性のいくつかの段階

19 世紀には、個人の効用は測定可能で比較でき、そこから社会厚生が計算できると素朴に考えられていたが、20 世紀の Hicks のころから、序数的効用の考え方、すなわち財の組み合わせに対する選好の順序が重要なのであって、基数的意味を持つのは限界代替率からだ、とされた。Pareto 基準が開発されたのもこの文脈からである<sup>6</sup>。

<sup>5</sup>いわゆる「フロンティア分析」はこの効率性を計測する手法のひとつ。

<sup>6</sup>効用の個人比較可能性を前提にしない社会選択の考え方として、羨望 (envy) に注目するものもある。奥野・鈴木 (1998) 35 章、林 (2007) 23 章を参照せよ。

これに対し，上記のような Pareto 基準の使いにくさから，Mirrlees らは効用の個人間比較可能性を認めた分析を進めようとした．この比較可能性について一致した見解があるとはいえない．

効用の個人間比較可能性にもいくつかの段階がある．

1. 序数的で比較不可能 (ONC: Ordinality and Non-comparability)
2. 基数的で比較不可能 (CNC: Cardinality and Non-comparability)
3. 序数的でレベルの比較可能 (OLC: Ordinality and Level Comparability): 効用の水準そのものには意味がないが，比較は可能．効用の変化を比較することはできない
4. 基数的で単位比較可能 (CUC: Cardinal Unit Comparability): 効用水準の比較はできないが，効用の変化の比較はできる
5. 基数的で完全に比較可能 (CFC: Cardinal Full Comparability)
6. 基数的で比も比較可能 (Cardinal Ratio Scale)

選好の表現定理から直接に認められるのは上の 2 つのみ．

## 社会選択

「社会的な判断」を行うためには，各経済主体の選好関係をもとに社会的な選好関係をどのように構築するかという問題を避けることができない．これに対して否定的な答えを示すのが Arrow の一般不可能性定理である<sup>7</sup>．いま，状態の集合  $S$  と，各主体の選好関係  $\succeq_h$  から， $S$  に対して定義される社会厚生関数  $F$  を構築することを考える．社会厚生関数  $F$  に求められる性質は以下の 4 つ．

- (U) 広範性 unrestricted domain:  $F$  はすべての可能な選好関係  $\succeq_h$  の組み合わせに対して定義される
- (I) 情報の効率性 independence of irrelevant alternatives: 2 つの状態の社会的選好は，その 2 つの状態についての各経済主体の選好関係のみに依存
- (W) 弱パレート性 weak Pareto principle
- (D) 非独裁制 Non dictatorship: 社会的選好と一致する選好関係を持つ個人が存在してはならない

定理 1 (2.6.)  $H$  が有限で， $S$  が少なくとも 3 つの要素を持っているとき，条件  $U, I, W, D$  をすべて満たす社会厚生関数は存在しない．

<sup>7</sup>一般不可能性定理等については，奥野・鈴木 (1998) の 36 章を参照せよ．

条件 U, I, W, D のいずれかを満たさなければ社会厚生関数を構成することができるが、あまり説得的ではない。むしろ、効用の個人間比較可能性を認めれば社会厚生関数は定義しやすい。

- OLC を認める： $h$  番目の個人の厚生を社会厚生とする。Rawlsian (max-min) は一例
- CUC を認める： $a^h > 0$  に対して  $W = \sum_{h=1}^H a^h U^h$ 。匿名性を満たすと  $W = \sum_{h=1}^H U^h$
- CFC を認める： $W = \bar{U} + g(U^h - \bar{U})$ 。ただし  $g$  は 1 次同次。
- CRC を認める： $W = W(U(x))$ 。匿名性を満たすと  $W = \sum_{h=1}^H (U^h)^{1-\nu} / (1-\nu)$

## Bergson-Samuelson 型社会厚生関数

社会厚生関数は  $W(\{s_i\})$  もあるが、通常の Bergson-Samuelson 型社会厚生関数は

$$W = W(U^1(x^1), \dots, U^H(x^H)) \quad (2.59)$$

効用の個人間比較可能性を認めたものと解釈するのが自然。しばしば Pareto 性を仮定。

$$U^h(\hat{x}^h) \succeq_h U^h(\tilde{x}^h) \quad \forall h \implies W(\{U^h(\hat{x}^h)\}) > W(\{U^h(\tilde{x}^h)\}) \quad (2.60)$$

$$\frac{\partial W}{\partial U^h} > 0, \quad \frac{\partial^2 W}{\partial (U^h)^2} \leq 0$$

原点に対して凸な「社会的無差別曲線」も描かれる。

## 部分均衡分析<sup>8</sup>

### 準線形選好

議論の対象としたい財 1 と、それ以外の全ての財を代表させる財 2 (ニュメレール財、賃金バスケット) を考える。財 2 の消費量はマイナスもとりのう。ここで、無差別曲線が財 2 軸に沿って平行であるとき、この選好は財 2 について準線形である、という。準線形の選好は、 $x_1$  単位の財 1 に対して犠牲にしてもよいニュメレール財の量を  $v(x_1)$  として、単調変換  $f$  を用いて、

$$U(x_1, x_2) = f(v(x_1) + x_2)$$

の形で表現される。このとき、財 1 の消費は (適当な連続性の条件のもとで) 所得に依存せず、所得効果はない (確認してみよう)。

<sup>8</sup>この部分は林 (2007) 6, 14 章に依拠している。

## 部分均衡分析

準線形選好をもつ消費者からなる経済を考え、財 1 の市場に着目した分析を部分均衡分析と呼ぶ。各消費者の財 1 の消費量は所得に依存せず  $v'_i(x_{i1}) = p$  で与えられ、限界的支払用意と価格は等しい。また、ここから逆需要関数と需要関数が導かれる。このとき、各消費者の支払用意と支払いの差の総和を消費者余剰といい、生産者の利潤の総和を生産者余剰と呼ぶ。すなわち消費者余剰は

$$\sum_{i=1}^n (v_i(x_{i1}) - px_{i1}) = \sum_{i=1}^n v_i(x_{i1}) - p \sum_{i=1}^n x_{i1}$$

## 参考文献

- [1] Mas-Colell, Andreu, Michael Dennis Whinston, Jerry R. Green. 1995. *Microeconomic Theory*. Oxford University Press.
- [2] 奥野正寛・鈴木興太郎. 1998. ミクロ経済学 II. 岩波書店.
- [3] 林貴志. 2007. ミクロ経済学. ミネルヴァ書房.