

〈研究ノート〉

## 可変的人口社会における社会選択と“厭うべき帰結”

森 統

キーワード 可変的人口社会, 古典的功利主義, 平均功利主義, 臨界水準功利主義, 臨界水準,  
厭うべき帰結

### 1. はじめに

社会選択の理論は、主として、社会の人口あるいは社会を構成する人々が一定であることを前提に展開されてきた。しかしながら、現在から将来にかけて長期間にわたる資源利用政策や社会保障制度などを考えるには、固定的人口社会ではなく、可変的人口社会の枠組みが必要である。人口が一定の社会を前提とした社会選択基準やそれを公理付ける条件を、人口が可変である長期における社会選択の問題に拡張する試みは Blackorby, Bossert および Donaldson を中心として展開されてきた。<sup>1)</sup>

人口が不変である社会における社会選択基準として、まず、取り上げられるのは功利主義の主張であろう。可変的人口社会のもとでは、功利主義は主に3つの種類に分かれる。すなわち、古典的功利主義 (classical utilitarianism)、平均功利主義 (average utilitarianism) および臨界水準功利主義 (critical-level utilitarianism) である。このうち、古典的功利主義は各個人の享受する効用の総和、すなわち総効用の大きさを順序付けの基準とするものであり、平均功利主義は個人の効用の平均値、つまり一人当たり効用の大きさをその基準とするものである。また、臨界水準功利主義は、一定値の効用の臨界水準（後述）を設定し、これと諸個人の効用の差を合計したものによって順序付けを行なう基準である。人口が一定の社会のもとでは、これら3つの功利主義は社会状態の順序付けが常に互いに一致するので同一の基準と見なすことができる。しかしながら、人口が変動する社会では、明らかに三者は互いに異なる順序付けの体系を示すものである。

ある社会において、一人一人の効用水準が相当に低くても人口が多い故に、人口がそれよりも少なく一人一人の効用水準が高い社会よりも総効用が大きくなることは十分にあり得ることである。言うまでもなく、古典的功利主義に従えば、前者のような社会の方が後者よりもよいと判断される。これは、いわゆる厭うべき帰結 (repugnant conclusion)

として、社会的順序付けにおいて問題にされる特徴である。厭うべき帰結は、より具体的には、例えば文化的に高い水準の生活を望むべくもないが、生活は無事にでき、積極的にその生を否定しない人々が非常に多数存在する社会が、これに比べてはるかに少数の人々が高い文化水準の生活を実現している社会よりも常に社会的に望ましいと位置付ける結果になることである。<sup>2)</sup> この厭うべき帰結は、Parfit [1984, 1986] により古典的功利主義の欠陥として指摘されたが、それは、古典的功利主義の場合に限定されない。事実、Parfit [1984, 1986], Carlson [1998], Blackorby, Bossert, Donaldson and Fleurbaey [1998], Arrhenius [2000] らが明らかにしているように、社会的選好順序における厭うべき帰結は、いくつかの容易に受け入れられる条件により一般的に導かれてしまう。

一方、平均功利主義および臨界水準功利主義は、厭うべき帰結を排除する。

これら3種の功利主義の相違に着目するならば、厭うべき帰結を招くか否かの問題は、臨界効用水準をどのような水準にするかの問題に還元できると言い得る。すなわち、臨界効用水準が0である場合に厭うべき帰結に陥るのであり、臨界効用水準が平均効用や然るべき正の水準であるときには厭うべき帰結は回避される。

本稿ではまず、厭うべき帰結を導く条件について、主に Parfit [1984, 1986] と Arrhenius [2000] の展開や主張に基づきながら検討する。そこでは厭うべき帰結を回避することは、他の直観に反するような帰結を招かざるを得ないことが確認される。また、後半では、厭うべき帰結の回避を主眼として正の臨界水準の設定の意義について検討する。すでに、Hurka [1983] や Ng [1986, 1989] により導入されたが、人口規模や既存の人々の効用水準が選択肢の価値に直接影響するという視点のもとに、可変的な臨界水準の設定を示唆する。

## 2. モデル設定

主として、Blackorby, Bossert and Donaldson [2002] に基づき、以下のような社会のモデルを想定する。まず、正の整数（自然数）の集合を  $Z_{++}$  で表し、実数の集合および正の実数の集合をそれぞれ  $E$ ,  $E_{++}$  で表す。 $E^n$  は  $n$  次元ユークリッド空間、 $E_{++}^n$  は正の  $n$  次元ユークリッド空間を表す。潜在的に生存し得る個人を自然数で表すとするとそのような個人の集合は  $Z_{++}$  に相当する。

$X$  は社会状態の集合、 $N = N(x) \in L$  は状態  $x \in X$  のもとで生存している個人の集合である。社会状態に応じて生存する個人の集合はもちろん異なり得る。また、 $X_i = \{x \in X \mid i \in N(x)\}$  を個人  $i \in Z_{++}$  が生存する場合の全ての社会状態の選択肢の集合とする。各  $i \in N(x)$  に関して  $U_i = U_i(x)$  は状態  $x \in X_i$  における個人  $i$  の生涯の効用であり、状

態  $x$  のとき効用ベクトルを  $(U_i(x))_{i \in N(x)}$  とし、そして効用関数のプロファイルは  $U = (U_i)_{i \in Z_{++}}$  とする。ただし、ここでは、厚生主義 (welfarism) の観点から分析がなされる。従って、各状態における個人の集団と、その集団に属する生涯の効用の情報のみに基づいて社会状態の順序付けが行なわれる。<sup>3)</sup>

さらに、ここで、効用水準を別にして、集団に属する個人が誰であるかを問わないと仮定する。すなわち、社会的選好順序は、効用ベクトルの領域  $\Omega = U_{n \in Z_{++}} E^n$  の上で確立され、以下の可変的人口社会における匿名性の条件を満たしていると想定する。

#### 可変的人口社会における匿名性 (Variable-population Anonymity)

任意の  $n \in Z_{++}$  および  $u, v \in E^n$  について、 $u$  が  $v$  の置換ベクトルであるならば  $u$  と  $v$  は少なくとも同程度によい。

$\Omega$  上の社会的選好順序を  $R^*$  で表し、これは反射性、推移性および完備性を備えているとする。まず、 $u, v \in \Omega$  に関して、 $u R^* v$  は、 $u$  が  $v$  と少なくとも同程度によいと判断されることを表す。また、 $u I^* v$  は  $u R^* v$  かつ  $v R^* u$  であることを意味し、 $u P^* v$  は  $u R^* v$  であって  $v R^* u$  ではないことを意味する。

このモデルでは3つの功利主義は以下のように表現される。<sup>4)</sup> まず、古典的功利主義は、任意の  $n, m \in Z_{++}$ 、 $u \in E^n$ 、 $v \in E^m$  について

$$\sum_{i=1}^n u_i \geq \sum_{i=1}^m v_i$$

であるときそのときのみ  $u R^* v$  であると定義される。次に、平均功利主義は、任意の  $n, m \in Z_{++}$ 、 $u \in E^n$ 、 $v \in E^m$  について

$$(1/n) \sum_{i=1}^n u_i \geq (1/m) \sum_{i=1}^m v_i$$

であるときそのときのみ  $u R^* v$  であると定義される。

最後に、臨界水準功利主義は、全ての  $n, m \in Z_{++}$ 、全ての  $u \in E^n$  および全ての  $v \in E^m$  について、ある臨界効用水準  $\alpha$  が存在して

$$\sum_{i=1}^n (u_i - \alpha) \geq \sum_{i=1}^m (v_i - \alpha)$$

であるときそのときのみ  $u R^* v$  と定義されるものである。すなわち、臨界水準功利主義によれば、異なる2つの効用ベクトル  $u$  と  $v$  について  $u$  における各人の効用水準と臨界水準の差の合計が  $v$  におけるその合計よりも小さくないならば  $u$  は  $v$  と少なくとも同等によいと判断される。ここで、臨界水準とは「ある集団に一人の個人が加わるとき、既存の人々の効用水準に影響を与えずに、2つの選択肢を同程度によいものとする追加的個人の生涯の効用水準」のことである。<sup>5)</sup>

一方、効用水準 0 は中立性 (neutrality) を表している。中立的効用水準は、その水準

より高い効用（すなわち正の効用）が得られるならば、その個人にとって全体としてみれば生きる価値があり、その水準より低い効用（すなわち負の効用）しか得られないならば、その個人にとって生きる価値がない人生＝体験と判断されるような効用水準のことである。

臨界水準は社会全体の観点から判断するものであるが、中立的水準は個人の立場から見たものである。従って、臨界水準は中立的水準に等しく設定されるとは限らない。ただし、中立的効用水準は生を享けた個人が判断するものである。その個人が生を享けない場合は、そもそも彼の選好や満足自体が存在しないのであるから、彼の効用水準の如何を述べるのは無意味である。<sup>6)</sup>

上の定式化から明らかなように、古典的功利主義は、効用の臨界水準が中立的水準に等しい場合の臨界水準功利主義であり、平均功利主義は臨界水準が既存の人々の平均効用に等しい場合の臨界水準功利主義であると言えることができる。

### 3. 厭うべき帰結と不可能性定理

我々の関心は、特に古典的功利主義が含意する厭うべき帰結の特徴づけにある。厭うべき帰結は次のように定義される。なお、我々のモデルでは、以下に登場する集団は、効用ベクトルによって同定されるものであることに注意を促しておきたい。

#### 厭うべき帰結 (Repugnant Conclusion)

全ての人が等しい正の効用水準にある任意の集団Nに対し、各人がそれより低い任意の正の効用水準しか持たないが、Nよりも多くの人口を持ちNよりもよいとされる集団Mが存在する。

形式的には（匿名性を前提にすれば）以下のように表現される。なお、ここで  $1_n$  は全ての要素が1であるようなn次元ベクトルである。

全ての  $n \in \mathbb{Z}_{++}$ 、全ての  $u \in \mathbb{Z}_{++}$ 、全ての  $\varepsilon \in (0, u)$  について、 $\varepsilon 1_m P^* u 1_n$  かつ  $m > n$  となるような  $m \in \mathbb{Z}_{++}$  が存在する。

この帰結は、明らかに可変的人口社会における古典的功利主義の特徴の一つである。Parfit [1986] は、古典的功利主義を離れ、より一般的に、厭うべき帰結は、単純付加原理と反平等主義の否定の2つの条件によって導かれると論じた。<sup>7)</sup>

#### 単純付加原理 (Mere Addition Principle)

任意の集団Nに対して、Nの人々の効用に影響を与えることなく、正の効用を持つ人々

を加えて新たな集団Mを成立させるならば、MはNと少なくとも同等によい状況にある。  
形式的には、任意の  $u, v \in \Omega, v > 0$  に対し、 $(u, v)R^*u$  が成立する。

#### 反平等主義の否定 (Non-Anti-Egalitarianism)

ある集団Nは別の集団Mと同数の人口を持つが、Nでは完全な平等が存在するもののMは完全に平等ではなく、しかもNにおける効用の総量の方がMよりも大きいならば、NはMよりもよい。

形式的には、任意の  $n$  および  $u, v \in E^n$  について、 $u_1 = \dots = u_n$ 、かつ  $v_j \neq v_k$  となる個人  $j$  と  $k$  が存在し、かつ  $\sum_{i=1}^n u_i > \sum_{i=1}^n v_i$  であるならば  $uP^*v$  である。

明らかなように、反平等主義の否定は、総効用の大きさを問わず、完全な平等の成立している集団が完全には平等でない集団よりもよいとする平等主義よりも弱い要請である。また、この条件は、人口が固定的な社会における古典的功利主義より弱い要請であることにも注意する必要がある。言い換えれば、古典的功利主義も平等主義も厭うべき帰結を導くのに必要な条件ではない。

厭うべき帰結を避けるためには、単純付加原理と反平等主義の否定のいずれかを却下しなければならない。実際、平均功利主義と臨界水準功利主義も厭うべき帰結を導かないが、両者とも単純付加原理を満たしていない。

Arrhenius [2000] は、Parfit [1984, 1986] の展開とは別に、より一般的に常識にかなった (reasonable) 前提のもとで、厭うべき帰結が避けられないことを証明した。彼の設定する諸条件は以下のとおりである。

#### 優越性 (Dominance Principle)

集団Nと集団Mが同数の人口をもち、Nにおける各個人すべてがMにおけるいずれの個人よりも高い効用をもつならばNはMよりもよい。

形式的には、以下のように表現される。

任意の  $n \in \mathbb{Z}_{++}$  および  $\min \{u_1, \dots, u_n\} > \max \{v_1, \dots, v_n\}$  である全ての  $u, v \in E^n$  について  $uP^*v$  である。

#### 付加原理 (Addition Principle)

集団の既存の人々より低い効用をもった人々を加えることがそれ以前よりも悪いと判断されるならば、既存の人々よりさらに低い効用をもったより多くの人々を加えることはそれ以前の状況と比べて少なくとも同程度に悪い。

形式的には、以下のように表現される。

任意の  $u \in \Omega$  および  $\min\{v_1, \dots, v_n\} > \max\{w_1, \dots, w_m\}$  である全ての  $v \in E^n$ ,  $w \in E^m$ ,  $n < m$  について、 $uP^*(u, v)$  ならば、 $uR^*(u, w)$  である。

古典的功利主義に従えば、負の効用を持った人々を加えることは悪いと判断され、全ての者がさらに絶対値の大きい負の効用をもった、より多くの人々を加えることはさらに悪いと判断される。同様に、平均功利主義は、既存の人々の平均以下の効用をもった人々を加えることは悪いと判断され、全ての者が平均をさらに大きく下回る効用をもった、より多くの人々が加わることはさらに悪いと判断される。さらに、臨界水準功利主義によれば、臨界水準より低い効用をもった人々を加えることは悪いと判断され、全ての者が臨界水準をさらに大きく下回る効用をもった、より多くの人々が加わることはさらに悪いと判断される。従って、古典的功利主義、平均功利主義および臨界水準功利主義はともに付加原理を満たす。注意すべきは、平均功利主義と臨界功利主義は単純付加原理に違背するにも関わらず付加原理を満たすということである。厭うべき帰結を回避するこれら2つの基準をこの公理は排除しない。

Arrhenius は、また、上述の反平等主義の否定の条件を弱めている。

### 反平等主義の弱い否定

ある集団  $N$  は別の集団  $M$  と同数の人口を持つが、 $N$  では完全な平等が存在するものの  $M$  は完全に平等ではなく、しかも  $N$  における効用の総量の方が  $M$  よりも大きいならば、 $N$  は  $M$  よりも少なくとも同等によい。

形式的には、任意の  $n \in \mathbb{Z}_{++}$  および  $u, v \in E^n$  について、 $u_1 = \dots = u_n$ 、かつ  $v_j \neq v_k$  となる個人  $j$  と  $k$  が存在し、かつ  $\sum_{i=1}^n u_i > \sum_{i=1}^n v_i$  であるならば  $uR^*v$  である。

さらに、次の条件が加わる。

### 極端な優先の排除 (Minimal Non-Extreme Priority Principle)

非常に高い効用をもった  $n$  人とごくわずかな負の効用をもった一人の組合せを加えることが、非常に低い正の効用をもった  $n+1$  人を加えることと少なくとも同程度によいとされるような人数  $n$  が存在する。

形式的には、以下のように表現される。

任意の  $u \in \Omega$  に対して、非常に高い効用水準の  $n$  次元ベクトル  $v^h \in E_{++}^n$  にごくわずかに負の効用水準  $w \in E$ ,  $w < 0$  をとる 1 人を加えた効用ベクトル  $(v^h, w)$  と非常に低い正の効用水準の  $n+1$  次元ベクトル  $v^l \in E_{++}^{n+1}$  があるとき、 $(u, v^h, w) R^*(u, v^l)$  となる

ような人数  $n$  が存在する。

この条件は、負の効用をもつ個人に過度にウェイトをかけないことを要請している。言い換えれば、一個人が負の効用を得ることを避けるために、他の多数の人々が高い効用を得る機会をあきらめなければならないとは必ずしも要求しないことを示している。

Arrhenius [2000] は、これら4つの公理を満たす社会的順序が厭うべき帰結を導かない場合には常識的に受け入れがたい別の状況を必然的に招いてしまうことを示した。それは残虐的帰結と呼ばれる以下の状況である。

#### 残虐的帰結 (Sadistic Conclusion)

ある集団に対して新たな人々が加わるとき、既存の人々の効用に影響を与えないならば、正の効用をもった人々よりもむしろ負の効用をもった人々を加えるほうがよい場合がある。

形式的には、次のように表される。

$(u, v) P^*(u, w)$  となる  $u \in \Omega$ ,  $v \in E^n$ ,  $v \gg 0$ ,  $n \in Z_{++}$  および  $w \in E^m$ ,  $w \ll 0$ ,  $m \in Z_{++}$  が存在する。

言い換えると、残虐的帰結は、正の効用を持った人々をある集団に加えることが、負の効用を持った人々を加えるより悪い場合があると述べている。

Arrhenius の不可能性定理は次のようにまとめることができる。

#### Arrhenius の不可能性定理

優越性、付加原理、反平等主義の弱い否定および極端な優先の排除を満たし、残虐的帰結も厭うべき帰結も導かない、厚生主義に基づく社会選好順序は存在しない。

(証明) Arrhenius [2000] の6節 (pp. 261-263) を参照せよ。

Arrhenius は、単純付加原理を仮定しなくても厭うべき帰結を導き得ることを示した。事実、単純付加原理は、厭うべき帰結に至るための必要条件ではない。しかしながら、彼の不可能性定理は、単純付加原理を要件からはずしたところで厭うべき帰結を回避する条件は抵抗なく受け入れられるものではないことを示している。実際、平均功利主義と臨界水準功利主義は、厭うべき帰結を回避することはすでに見た通りであるが、残虐的帰結を招いてしまうことが容易にわかる。また、マクシミン原理は、厭うべき帰結も残虐的帰結も導かないが、最悪の状況の者に絶対的な優先度を与えるので極端な優先の排除の条件に違背する。<sup>8)</sup>

#### 4. 厭うべき帰結と臨界水準の設定

さて、改めて、厭うべき帰結と臨界水準の設定について注目しよう。すでに記したように、厭うべき帰結は臨界水準が0に設定されるときに導かれるもので、古典的功利主義がその場合に該当する。実際、人口が変動する社会における古典的功利主義は、人口が固定な社会における古典的功利主義と、次の公理を合わせたものとして考えることができる。

##### 中立的水準（効用ゼロ）の個人の付加の同等性

ある集団に効用ゼロの個人を加えた集団はもとの集団と同等によい。

形式的には、任意の  $u \in \Omega$  について  $uI^*(u, 0)$  である。

これは全ての効用ベクトルについて臨界水準が中立的水準に一致することを要請した条件である。一般に、臨界水準が全ての効用ベクトルに関して存在する条件は人口拡大に関する同等性として次のように表される。<sup>9)</sup>

##### 人口拡大に関する同等性（Expansion Equivalence）

全ての  $u \in \Omega$  に対して  $(u, c)I^*u$  となる  $c \in E$  が存在する。

これより弱い条件として、少なくとも1つの効用ベクトルについて臨界水準が存在することを保証する要請が考えられる。

##### 人口拡大に関する弱い同等性（Weak Expansion Equivalence）

$(u, c)I^*u$  となる  $u \in \Omega$  および  $c \in E$  が存在する。

明らかにように、臨界水準がいずれの効用ベクトルについても存在すると仮定すれば、人口拡大に関する弱い同等性は必ず成立するが、逆は必ずしも成立しない。しかしながら、匿名性に加え、強パレートの条件および無関係な個人の効用からの独立性の拡張公理が成立するとき両者は同値の関係にある。

##### 強パレート（Strong Pareto）

同一の人々で構成される2つの集団NとMにおいて全ての個人が等しい効用水準を持つならば、両者は無差別であり、全ての個人の効用水準がNの方がMと同程度以上の水準を確保し、その上で少なくとも一人の効用がNの方がMよりも大きい場合にはNの方がMよ



りもよい。

形式的には以下のように表される。

全ての  $u, v \in E^n$  について、(i)  $u = v$  のとき  $uI^*v$ , (ii)  $u \geq v$  のとき  $uP^*v$  である。

無関係な個人の効用からの独立性の拡張公理 (Extended Independence of the Utilities of Unconcerned Individuals)

全ての  $u, v, w \in \Omega$  について  $uR^*v$  であるときそのときのみ  $(u, w)R^*(v, w)$  である。

これは、 $u$  と  $v$  それぞれに同一の効用ベクトル  $w$  が付け加わった効用ベクトル  $(u, w)$  と  $(v, w)$  の選好順序は  $u$  と  $v$  のみに関する選好順序によって決まることを示している。言い換えると、2つの選択肢の双方に生存し、いずれの状況でも同一の効用水準を得ている人々は、その選択肢の順序付けとは無関係である。

以上のことをまとめて、臨界水準に関する次の定理を得る。(Blackorby, C., W. Bossert and D. Donaldson [2002] 定理17による)

定理：可変的人口社会における社会選好順序は、匿名性、強パレート、無関係な選択肢からの独立性の拡張公理、および人口拡大に関する弱い同等性を満たすならば、人口拡大に関する同等性を満たし、全ての  $u \in \Omega$  に関して臨界水準となるような  $\alpha$  が一意的に存在する。

(証明)人口拡大に関する弱い同等性から  $(u', c)I^*u'$  となる  $u' \in \Omega$  および  $c \in E$  が存在する。匿名性と、無関係な選択肢からの独立性の拡張公理から任意の  $u \in \Omega$  に対して  $(u', u, c)I^*(u', u)$  が成立し、さらに、同2公理を再び適用して  $(u, c)I^*u$  を得る。従って、人口拡大に関する同等性が成立する。

仮に、このような臨界水準が2つ以上存在するとしよう。そのうちの2つを  $c_1, c_2$  とし、一般性を失わず、 $c_1 > c_2$  とする。このとき  $(u, c_1)I^*uI^*(u, c_2)$  であるが、これは強パレートに反する。従って、全ての  $u \in \Omega$  に対する臨界水準となる  $\alpha$  は一つでなければならない。

これは臨界水準の関数が一定値関数であることを示している。

一方、平均功利主義は、無関係な選択肢からの独立性の拡張公理を満たさない。なぜなら、選択肢に共通する効用ベクトルの如何によって平均効用が影響を受けるからである。実際、平均功利主義の場合は、臨界水準は任意の効用ベクトルに関して一定値の臨界水準

ではない。例えば、既存の人々が全て  $a$  倍 ( $a > 0$ ) したものに  $b$  を加えるならば (アフィン変換)、臨界水準も同じように  $a$  倍したものに  $b$  を加えた水準になる。<sup>10)</sup>

また、Hurka [1983] は、動物の種族保存に関する考え方の類推から、人口数が少ないときには、追加的な個人の価値は高く、人口数が多いときにはその価値が低くなるという観点を導入した。また、Ng [1986, 1989] は、人口数  $n$  を無限大にするとある有限の値に近づくように設定される凹関数  $f(n)$  を定義し、これを平均効用にかけた関数

$$f(n) \sum_{i=1}^n u_i / n$$

を最大化するような選択肢を選ぶという  $X'$  理論を唱えた。<sup>11)</sup> Hurka の見解も Ng の  $X'$  理論もいずれも、結論的には、人口が多い場合には平均功利主義に近づき、従って、厭うべき帰結を回避する。彼らの議論は可変的臨界水準を示唆している。

Blackorby, Bossert and Donaldson [1997, 2002] は、一定値の正の臨界水準を設定することを主張しているが、この議論は、選択肢の領域の制限、すなわち選択肢の実行可能性の制約とは独立に社会的順序付けの体系が確立されることを想定している。<sup>12)</sup> 臨界水準は、実行可能性とは無関係に設定されるべきであろうか。臨界水準功利主義も臨界水準を基準として、厭うべき帰結に似た結果をもたらす。すなわち、臨界水準をはるかに超えた高い効用水準を享受できる人々の集団よりも臨界水準をкаろうじて超える効用水準しか得られない人々が多くいる集団がよいとされるのである。この臨界水準に関する厭うべき帰結 (critical-level repugnant conclusion) について、臨界水準を、人々の納得いくような十分に高い水準に設定することで厭うべき帰結とは同じ性格のものにはならないと主張されるかもしれない。<sup>13)</sup> しかしながら、臨界水準を超える効用水準が無限大まで存在するならば、臨界水準は相対的に見て 0 に近似したものとなるだろう。仮に、実行可能な効用水準は無限大とはならないにしても、臨界水準に比してはるかに高水準であるならば、人口を抑制しながらそのような高い効用水準を確保する機会をあえて放棄し、多くの人々が臨界水準をようやく確保する方がよいという判断は、あまりにも厭うべき帰結に似ているのではないだろうか。

全ての効用ベクトルについて一定値の臨界水準が設定される限りこの特徴を免れない。臨界水準が一定値であることを排除する要請は 2 つの観点からなされる。一つは、人口が多い場合ほど、臨界水準は高くなると考えることである。もう一つは、臨界水準は、既存の人々の効用水準が全体として高いならば、高くなるかもしれない。例えば、新たに加わる人の効用水準が既存の人々の効用水準全般より著しく低い場合には既存の人々と新たに加わる人の効用の格差が目立ち、不公平感を生ぜしめるであろうし、新たに加わる人の効用水準が既存の人々に近い効用水準であるほど不公平でなくなるからである。

これらのことを、例えば以下の条件として導入することも可能である。

### 人口増加に伴う臨界水準の上昇

$u^{e(n)}, v^{e(n)}$  を全ての要素がそれぞれ  $u, v$  に等しい  $n$  次元の効用ベクトルであるとしよう。  
 $n > m$  となる  $n, m \in \mathbb{Z}_{++}$  および  $u^{e(n)} \in E^n, u^{e(m)} \in E^m$  に対して  $(u^{e(n)}, c_1) I^* u^{e(n)}$  となる  $c_1$  および  $(u^{e(m)}, c_2) I^* u^{e(m)}$  となる  $c_2$  が存在するなら  $c_1 > c_2$  である。

### 既存の人々の効用の増大に伴う臨界水準の上昇

$u > v$  であるときに  $u^{e(n)}, v^{e(n)} \in E^n$  に対して  $(u^{e(n)}, c_1) I^* u^{e(n)}$  となる  $c_1$  および  $(v^{e(n)}, c_2) I^* v^{e(n)}$  となる  $c_2$  が存在するなら  $c_1 > c_2$  である。

厭うべき帰結の問題を完全に回避するためには、これらのような特徴を織り込んで社会的選好順序を形成することが適切であると思われる。

## 注

- 1) Blackorby, Bossert and Donaldson [1977, 2002] を参照されたい。
- 2) 厭うべき帰結は、選好順序において常識にそぐわない結果のことである。これは資源の制約とは無関係である。
- 3) 厚生主義の導出については Blackorby, C., W. Bossert and D. Donaldson [2002] を参照せよ。
- 4) 同一次元のベクトルの大小関係は次のような記号によって表記される。 $u \geq v$  は  $u$  の各要素が対応する  $v$  の要素とに等しいか大きいことを意味する。また、 $u > v$  は、 $u \geq v$  であって少なくとも1つの要素  $i$  について  $u_i$  が  $v_i$  よりも厳密に大きい。さらに、 $u \gg v$  は、全ての  $i$  について  $u_i$  が  $v_i$  よりも厳密に大きい。
- 5) Blackorby, C., W. Bossert and D. Donaldson [2002] p.575 参照。
- 6) Blackorby, Bossert and Donaldson [1997] p.201 を参照せよ。
- 7) Parfit [1986] p.152 を見よ。反平等主義の否定の用語は Arrhenius [2000] による。
- 8) Arrhenius [2000] p.259 参照。
- 9) 以下、定理までの展開は、Blackorby, Bossert and Donaldson [2002] による。
- 10) Blackorby, Bossert and Donaldson [1999] を参照せよ。
- 11)  $f(n)$  は例えば次のような関数と想定される。Arrhenius [2000] 参照。  
$$f(n) = \sum_{i=1}^n k^{i-1} \quad 1 > k > 0$$
- 12) この点は、Ng [1986] (p.376) によって正しく指摘されている。
- 13) 臨界水準をどのように設定すべきかの議論については Blackorby, Bossert and Donaldson [1977] を参照せよ。

## 参考文献

- Arrhenius, G. [2000], “An impossibility theorem for welfarist axiologies”, *Economics and Philosophy*, 16, pp.247-266.
- Blackorby, C., W. Bossert and D. Donaldson [1997], “Critical-level utilitarianism and the population-ethics dilemma”, *Economics and Philosophy*, 13, pp.197-230.
- [1999], “Information invariance in variable-population social-choice problems”, *International Economic Review* 40, pp.403-422.
- [2002], “Utilitarianism and the theory of justice”, In *Handbook of Social Choice and Welfare* Vol.1, K. J. Arrow, A. K. Sen and K. Suzumura (eds.), Elsevier.
- Blackorby, C., W. Bossert, D. Donaldson and M. Fleurbaey [1998], “Critical levels and the (reverse) repugnant conclusion”, *Journal of Economics* 67, pp.1-15.
- Carlson, E. [1998], “Mere addition and the two trilemmas of population ethics”, *Economics and Philosophy* 14, pp.283-306.
- Hurka, T. [1983], “Value and population size”, *Ethics* 93, pp.496-507.
- Ng, Y. -K. [1986], “Social criteria for evaluating population change: an alternative to the Blackoby-Donaldson criterion”, *Journal of Public Economics*, 29, pp.375-381.
- [1989], “What should we do about future generations? Impossibility of Parfit’s Theory X”, *Economics and Philosophy* 5, pp.235-253.
- Parfit, D. [1984], *Reasons and Persons*, Oxford University Press. Ch.17.
- [1986], “Overpopulation and the quality of life”, In *Applied Ethics*, P. Singer (ed.), Oxford University Press, pp.145-164.