「三田学会雑誌」88巻1号（1995年4月）

厚生水準の個人間比較可能下での不可能性定理について

——拡張された同情アプローチ再考——

長久領壱
須賀晃一

1. はじめに

Arrow (1951, 1963) の示した社会的選択の不可能性を回避する有効な方法として提唱されてきたものの1つに，社会的選択の情報的基礎を拡大して，個人間厚生比較を許容する立場がある。この立場では，各社会構成員は主観的な個人間厚生比較を行うだけでなく，この個人間比較は原理的に見て客観的に通約可能であると主張される。この立場で書かれた社会的選択理論の文献としては，Arrow (1977), d'Aspremont (1985), d'Aspremont & Gevers (1977), Deschamps & Gevers (1978), Hammond (1976), Harsanyi (1955, 1977, 1982), Maskin (1978), Roberts (1980a, b), Sen(1977), Strasnick (1976, 1979), Suppes (1966) などがある。これらの中でわれわれが特に関心を寄せているのは，Roberts (1980a) の「立場上の独裁者定理（Positional Dictator Theorem)」である。Roberts は，客観的に通約可能な選好を仮定し，その下で Arrow の独立性公理，パレート原理を定義し直して，それらを満たす社会的厚生関数はその立場のみで社会的選好が決定されるような立場上の独裁者を存在させるものであることを示した。これは Hammond や Strasnick によって特徴づけが与えられてきた Rawls (1970) のマキシミン原理の一般化として捉えることのできるものである。本稿では，これらの立場より若干情報的基礎を広げて，各個人は主観的な個人間厚生比較は行うが，そのような個人間比較は厚生水準の特殊な比較に関してのみ客観的通約可能性を持つと仮定する場合，上の不可能性定理の脱出法にいかなる結果が生じるかを検討する。ここで，特殊な比較に関する客観的通約可能性とは，他者の立場に関する選好は当該他者のそれに対する選好と同一でなければならないという意味で，他者の立場を尊重する選好を人々が持つことを要請する同一性公理の成立をさす。

本稿の構成は以下の通りである。次節で，厚生水準の個人間比較を表現するための枠組みとしての拡張された同情アプローチを説明し，その中で効用の通約可能性について考察する。そして3節では，Roberts によって示された定理を説明する。4節では，拡張された同情アプローチの中で正

義原理を定義し，いくつかの適切な条件を満たす正義原理全体の集合を確定する。最後に5節では，同一性公理の下で立場上の独裁者定理を拡張し，Arrow 流の不可能性定理が復活することを示す。

2．拡張された選好と厚生水準の個人間比較

社会における個人間での序数的な厚生比較を分析するための道具として発展してきたものに，拡張された同情アプローチ（extended sympathy approach）がある。その考え方は David Hume の『人性論』(1739-40)，Adam Smith の『道徳感情論』(1759) に由来し，道徳哲学の中で発展させられてきた社会構成の基本原理としての道徳感情に注目する。社会的選択理論の流れの中では Suppes (1966)，Sen (1970) において正義原理との関連で展開された。そこでまず，拡張された同情アプローチを簡潔に示し，個人間比較の客観的通約可能性の問題をその枠組の中で考えることにしたい。(1)

N を個人の集合 $(2\leq \# N<\infty)$ とし，X と社会状態の集合 $(3\leq \# X<\infty)$ とする。拡張された同情アプローチの情報的基礎を与えるのは，「拡張された選好関係」である。各個人 $i\in N$ は $X\times N$ 上で拡張された選好関係 $\tilde{R}_i$ を持つと仮定する。ここで，$\forall x, y\in X,\ \forall i, j, k\in N$:

$$((x, j), (y, k))\in\tilde{R}_i$$

は，個人 i の観点からすると，社会状態 x における個人 j の立場は，社会状態 y における個人 k の立場より悪くない，ということを表す。ここでは，$\tilde{R}_i$ は順序である（反射性，推移性，完備性を満たす）ことを仮定する。この時，$\tilde{R}_i$ を拡張された選好順序という。

拡張されたプロフィール a は，各個人 $i\in N$ に対し拡張された選好順序 $\tilde{R}_i^a$ を割り当てる関数である。しばしば，$a(i)=\tilde{R}_i^a$ および $a=(\tilde{R}_1^a, \tilde{R}_2^a, \cdots, \tilde{R}_n^a)$ と書くことにする。A をすべての拡張されたプロフィールの集合とする。

任意の $a\in A$ と $i\in N$ に対して主体的選好順序 R_i^a は

$$R_i^a=\{(x, y)\in X\times X \mid ((x, i), (y, i))\in\tilde{R}_i^a\}$$

によって定義される。$R^a=(R_1^a, R_2^a, \cdots, R_n^a)$ を主体的プロフィールと呼ぶ。主体的選好順序についてはなんら制限を課さない。

各人の拡張された選好と他者の主体的選好との間に何らかの関係が成立することを要求するために，しばしば次の2つの公理が要請される。

［同一性公理（axiom of identity）］(2)

任意の $i, j\in N, x, y\in X$ に対して

(1) 厚生水準の個人間比較が客観的通約可能性を持つかどうかについては，次の文献の中で批判的に検討されている。Broome (1993), Cooter and Rappoport (1984), Hammond (1991), Mackay (1984), Sen (1979), Suzumura (1994) などを参照せよ。

(2) この公理は，Harsanyi (1977, 1982) によって［認容公理 (axion of acceptance)］と呼ばれている。

$$((x,j),(y,j)) \in \tilde{R}_i^a \leftrightarrow ((x,j),(y,j)) \in \tilde{R}_j^a$$

が成り立つとき，そしてそのときに限り，a は同一性公理を満たすという。

[完全同一性公理（complete axiom of identity）]

任意の $i, j, k, l \in N, x, y \in X$ に対して

$$((x,k),(y,l)) \in \tilde{R}_i^a \leftrightarrow ((x,k),(y,l)) \in \tilde{R}_j^a$$

が成り立つとき，そしてそのときに限り，a は完全同一性公理を満たすという。

同一性公理（交替的に，完全同一性公理）を満たす拡張されたプロフィールの集合を A^*（交替的に，A^{**}）で表す。2つの公理とも，拡張された選好が人々の間で，ある範囲で一致することを要請している。しかしながら，前者は各人の主観的な判断の対象となる立場への選好とその立場を実際に経験する人の選好との一致のみを要求するのに対し，後者は拡張された選好がすべての人々の間で完全に一致することを要求している。完全同一性公理の成立を肯定するのが，拡張された同情アプローチの枠組みにおける効用の客観的通約可能性を容認する立場にほかならない。

まず，効用の客観的通約可能性を主張する代表格として，Harsanyi (1955, 1977, 1982) の立場を見ておく[(3)]。Harsanyi によれば，個人間効用比較は，われわれの選択行動および感情的反応がある仮想的状況でどうなるかという予想と，論理的に同値であり，全く異なる人格と社会的背景を持った他人が様々な財バスケットから引き出す効用を評価しようとすることは，私の所得，社会的地位，個人的状況，感情などが全く彼と同じであるならば，私自身が様々なバスケットから引き出す効用を評価することと同じである。そして，道徳的判断を行うに際し，しばしばわれわれはそのような評価をできる限り注意深く聡明に行うべき道徳的義務に服する，という。ここで問題となるのは，そのような立場の交換を通じて道徳的判断を聡明に行う義務に服するとしても，本当に当該他者と同一の判断が行えるのかという点である。これについて Harsanyi (1982) は，次のような想像上の感情移入に関する仮定を持ち込む。

[類似性の公準（similarity postulate）]

もし私が彼の立場にあり，彼の嗜好を持ち，彼の教育を有し，彼の持つ社会的基盤を持ち，彼の心理的構造を備えているとするならば，そのとき私の選好はどのようなものになるかを自問せよ。私と他の個人との間に認められる嗜好や教育などに関する経験上の相違に対してひとたび適切な承認がなされたならば，そのときには私にとって，任意に与えられた選択対象に対する私と他の個人との基本的な心理的対応は同等である。

この公準により，次のように主張できる。一般に，われわれが他の個人について十分な情報を持ち，彼への感情移入を真剣に行おうと努力するのであれば，様々な選択対象から彼が得るであろう効用や不効用について，われわれは十分に合理的な推定を行うことができるに違いない。その結果，

(3) 厚生の個人間比較を行う方法はそれぞれの立場によって異なる。展望論文としては，Hammond (1991), Sen (1979) が参照されるべきである。

人々の間で任意の選択対象に対する選好は同一になる。

このようなHarsanyiの立場には，いくつかの問題点が含まれている。類似性の公準に従って感情移入を行う場合には，ある個人が別の個人の立場に立ってその個人に感情移入できるだけでなく，その個人がさらに別の個人の立場に立って感情移入しているときにもまた，その感情移入している個人に感情移入できるという二重の感情移入が成立しなければならない。公理の定式化に戻ってこのことを考えてみる。同一性公理では，個人iが個人jに感情移入し，xにおける個人jの立場とyにおける個人jの立場とを比較し，個人jがそこで持つであろう選好を尊重している。それに対し，完全同一性公理では，xにおける個人kの立場とyにおける個人lの立場を比較している個人jに個人iが感情移入しようとしているのであって，状態xと状態yの中にいる具体的な個人の立場を想像上経験し尊重しようとしているわけではない。つまり，相手の立場を彼の身になって尊重するという形式にはなっていないのである。すなわち，十分な情報があって熟慮的判断を行う能力があれば完全同一性公理が成立するとは安易に主張できないのであって，全く次元の異なる感情移入の方法を提示しなければならない[4]。

Hare(1963, 1981)もHarsanyiと同様，完全同一性公理を容認する議論を展開している[5]。Hareはカント的自律性と功利主義の統合から客観的通約可能性を持った厚生との個人間比較を提示しているが，彼の拠って立つ基盤は，道徳原則・道徳的判断の普遍化可能性と指図性という2つの要請である。ここで普遍化可能性とは個別の主体や状況によって道徳原則・道徳的判断が変化しないことを意味し，指図性とは道徳原則が主体にその実行を要求する性質をいう。そして，普遍化可能な指図を与える道徳的判断を形成するための方法が相手の立場に立つことであり，さらにそれを一般化して，全体の立場に立つことである。Hareにおいては指図の実質的内容は選好であり，選好されているから実行すべきであるという指図が導かれることになる。したがって，他者の立場に立って普遍化可能な指図を与える道徳原則・道徳的判断であって初めてその名にふさわしいものと考えらる。ここでの拡張された同情アプローチに照らして見ると，Hareの意味で普遍化可能な指図性を持つ選好が道徳原則・道徳的判断の基礎でなければならない。そして道徳的判断は相手の立場，さらには全体の立場に立たなければ普遍化可能とはならないのであるから，この推論に合致する拡張された選好はすべての個人間で一致するはずである。つまりHareの見地からすれば，道徳原則・道徳的判断の基準を形成するものが社会的厚生関数であるという想定の下では，完全同一性公理はその前提条件でなければならないといえる。あるいは，次のようにいってもよいであろう。われわれが正当な道徳的判断を行う場合，その正当性は他者の立場に立って，当該他者の選好で評価して容認

(4) Harsanyiの場合は，全員が個人的効用の算術平均で表される同一の倫理的選好を持つことを指しているが，拡張された同情アプローチでは完全同一性公理の成立とみなせる。また，Harsanyiの論議に対する批判的検討としては，Scanlon (1991) を参照せよ。

(5) Hareの功利主義的道徳哲学に関する分かりやすい解説が，内井（1988），山内（1991）にある。

できるものでなければならない。これが普遍化可能性の要請であり，拡張された同情アプローチからみれば，完全同一性公理を要求することと同義である。

ところで，完全同一性公理に対する徹底した批判が Suzumura (1994) において与えられた。Suzumura は，Kaneko (1984) に基づいて，各個人が立場の交換によっても想像できない個人的特性を持っている場合，他者の立場に身を置いたからといってその人と同一の選好を持つとは限らないことを示した。そこでは Harsanyi の類似性の公準が成立しないことを前提とした議論が展開されている。だが，類似性の公準が成立するか否かは実証の問題であり，また理論構築上の仮定の適切さに関する評価の問題であるので，十分な吟味が必要である。重病患者の痛みは，それに罹ったことのある者でなければ分からないといわれるし，痛みの程度は人それぞれに異なるともいわれる。したがって，交換不可能な個人的特性の存在を認める立場に分がありそうである。現実世界でわれわれが信頼を置けるのは，せいぜいのところ他者の立場に身を置いて当該個人が持っている選好を尊重するという態度くらいであろう。ひとまずわれわれとしては，同一性公理を満たす拡張された選好を前提として，社会的選択の問題を検討すべきであろう。

3．拡張された社会的厚生関数

次に，拡張された社会的厚生関数を導入し，これまでの主要な結果を見ておくことにしよう。「拡張された社会的厚生関数 (extended social welfare function)」F は，拡張されたプロフィールのある集合に属する各 a に対して，X 上の順序となる社会的選好 $F(a)$ を対応させる写像である。F に対して要請される公理としては，次のようなものがある。

[公理 UD (Unrestricted Domain)]

F の定義域はAである。

[公理 RI (Roberts' Independence)]

任意の $a, b \in A$, $x, y \in X$ に対し，$[((x, i), (y, i)) \in \tilde{R}_i^a \leftrightarrow ((x, i), (y, i)) \in \tilde{R}_i^b]$ がすべての $i \in N$ に対して成り立つならば，$[(x, y) \in F(a) \leftrightarrow (x, y) \in F(b)]$ が成り立つ。

[公理 WP (Weak Pareto Principle)]

任意の $a \in A, x, y \in X$ に対し，$((x, i), (y, i) \in P(\tilde{R}_i^a)$ がすべての $i \in N$ に対して成り立つならば，$(x, y) \in P(F(a))$ が成り立つ。

次に，拡張された同情アプローチの下で独裁者を定義する。任意の $a \in A, x, y \in X$ に対し，$((x, d), (y, d) \in P(\tilde{R}_d^a)$ であるとき，そしてそのときに限り $(x, y) \in P(F(a))$ が成り立つならば，$d \in N$ を独裁者という[6]。

(6) 公理 RI, WP および独裁者の定義は主体的選好を用いて書き換えることができる。そのとき，定理 1 の成立は，通常の Arrow の不可能性定理から直接に従うことが分かる。

定理 1． (Roberts (1980a) Theorem 6)

拡張された社会的厚生関数 F が公理 UD, RI, WP を満たすとき，独裁者 $d \in N$ が存在する。

定理に示された不可能性を回避するためには，これらの公理で表現された条件に制約を加える適切な方法を探ることが必要である。拡張された同情アプローチにおいて不可能性が回避されたと考えられているのも，公理の適切な制約によって一般化された Rawls 的な社会的厚生関数が導出されているからに他ならない。そこで，Roberts (1980a) によって示された「立場上の独裁者 (Positional Dictatorship) 定理」を見ておく。

Roberts は完全同一性公理を満たす拡張された選好のみを前提とし，次のような公理を掲げている。

[公理 DCI (Domain of Complete Identity Profiles)]

F の定義域は A^{**} である。

[公理 RI (Roberts' Independence)][(7)]

任意の $a, b \in A^{**}, x, y \in X$ に対し，$[((x, i), (y, i)) \in \tilde{R}^a \leftrightarrow ((x, i), (y, i)) \in \tilde{R}^b]$ がすべての $i \in N$ に対して成り立つならば，$[(x, y) \in F(a) \leftrightarrow (x, y) \in F(b)]$ が成り立つ。

[公理 A (Anonymity)]

任意の $a, b \in A^{**}, x, y \in X, i \in N$ に対し，$[((x, i), (y, i)) \in \tilde{R}^a \leftrightarrow ((x, \pi(i)), (y, \pi(i))) \in \tilde{R}^b]$ となる N 上の置換 π が存在するならば，$[(x, y) \in F(a) \leftrightarrow (x, y) \in F(b)]$ が成り立つ。

想像上の立場の交換を考える拡張された同情アプローチにあっては，公理 A はルールの公正さを保証する重要な条件と見なされよう。これは，Hare の普遍化可能性の要請を社会的選択理論の枠組みで表現したものに他ならない。

最後に，「立場上の独裁者 (Positional Dictatorship)」の定義を与える。完全同一性公理の下では，プロフィールは $a=(\tilde{R}, \tilde{R}, \cdots, \tilde{R})$ と表されることに注意しよう。そこで a と $\tilde{R}$ を同一視し，社会状態 $z \in X$ において悪い方から t 番目の立場を $t(\tilde{R}, z)$ と表すことにする。ここで，無差別があれば任意の順位にする。さて，任意の $a=(\tilde{R}, \tilde{R}, \cdots, \tilde{R}), x, y \in X$ に対し，$((x, t(\tilde{R}, x)), (y, t(\tilde{R}, y))) \in P(\tilde{R})$ ならば $(x, y) \in F(a)$ が成り立つとき，そしてそのときに限り，この立場を立場上の独裁者という。

定理 2． (Roberts (1980a) Theorem 4)

拡張された社会的厚生関数 F が公理 DCI, RI, A, WP を満たすとき，立場上の独裁者 $t \in N$ が存在する。

この定理によれば，任意の 2 つの選択対象に対する社会的順序は，各社会状態における t 番目に劣位の地位による個人間厚生比較のみに依存して構成される。このような立場上の独裁者の重要な

(7) これは上で示した公理を，完全同一性を満たすプロフィールからなる定義域の下で書き直したものである。

例としては，Hammond (1976), Strasnick (1976) によって公理論的に特徴づけられた Rawls 的マキシミン原理の辞書式拡張がある。Roberts の定理が持つ１つの欠陥は，その定義域が相当に限定的であることである。完全同一性公理を満たす拡張された選好プロフィールから定義域が構成されるということは，すべての個人が同一の拡張された選好を持つことを要求している。この公理自体がそれほど正当性を持たないことは前節で述べたし，定理１と２の中間にどのような命題が成立するかも重要な問題であろう。次節以降では，完全同一性公理を満たさなければならないとする定義域の限定性を緩和し，同一性公理を満たせばよいとしたとき，Roberts の立場上の独裁者定理はどのように修正されるかを検討する。

4．正義原理の特徴づけ

本稿におけるもう１つの主要概念は「正義原理（justice principle)」である。拡張された同情アプローチでは，厚生水準の個人間比較を情報として用いるので，正義原理という個人間比較を必要とする社会状態の判断基準を導入する環境が整っている。正義の観点からすると，実は定理１で述べた不可能性より深刻な不可能性が存在している。それを述べるために，Suppes (1966) によって導入された「正義の等級原理（Grading Principle of Justice)」を定義する。任意の $i\in N, x, y\in X$ $(x\neq y)$ に対し，N 上の置換 $\pi\in\Pi$ が存在して，

$$((x, i), (y, \pi(i)))\in\tilde{R}$$

が成り立つとき，そしてそのときに限り，$\tilde{R}$ は不偏性（impartiality）を満たすという。これを

$$(x, y)\in\omega_s(\tilde{R})$$

と表し，ω_s を Suppes の正義の等級原理という。また，任意の $a\in A, x, y\in X(x\neq y)$ に対し，

$$(x, y)\in\bigcap_{i\in N}\omega_s(\tilde{R}_i^a)\rightarrow(x, y)\in F(a)$$

かつ

$$(x, y)\in\bigcap_{i\in N}P(\omega_s(\tilde{R}_i^a))\rightarrow(x, y)\in P(F(a))$$

を満たすとき，拡張された社会的厚生関数 F は Suppes の正義の等級原理を満たすという。

定理３． (Sen (1970: Theorem 9*2), Suzumura (1983a: Theorem 1))

公理 UD，WP および Suppes の正義の等級原理を満たす拡張された社会的厚生関数 F は存在しない。

この定理によれば，パレート原理と正義の等級原理は無制限の定義域の下で矛盾する。しかしながら，Sen (1970) で示されたように，同一性公理を満たす拡張された選好プロフィールからなる定義域に制限すれば，両者は矛盾することはない。正義原理を明示的に導入することで公理に制約を加えるというここでの立場からすれば，パレート原理と正義の等級原理とが矛盾をきたさないプロフィールに考察の対象を限定することには妥当性があろう。

さて，正義原理は，拡張された同情による厚生水準の個人間比較を表現した拡張された選好順序を，社会状態の集合 X 上の倫理的選好関係に変換するルールとして定義される。すなわち，ω をある正義原理とすると，$X \times N$ 上の任意の拡張された選好順序 $\tilde{R}$ に対し，X 上の二項関係 $\omega(\tilde{R})$ は，$(x, y) \in \omega(\tilde{R})$ のとき，そしてその時に限り x は y と少なくとも同程度には正義に適うと判断される。ここでは，正義原理 ω は次の条件を満たすと仮定する。(8)

(1) 順序性（ordering）：

$X \times N$ 上の拡張された選好順序 $\tilde{R}$ に対し，$\omega(\tilde{R})$ は X 上の順序である。

(2) 独立性（independence）：

$X \times N$ 上の任意の 2 つの拡張された選好順序 $\tilde{R}, \tilde{R}'$，任意の $x, y \in X (x \neq y)$ に対し，

$$((x, i), (y, j)) \in \tilde{R} \leftrightarrow ((x, i), (y, j)) \in \tilde{R}'$$

が任意の $i, j \in N$ について成り立つならば，

$$(x, y) \in \omega(\tilde{R}) \leftrightarrow (x, y) \in \omega(\tilde{R}')$$

が成り立つ。

(3) パレート的全員一致性（Pareto-like unanimity）：

任意の $x, y \in X (x \neq y)$ に対し，

$$((x, i), (y, i)) \in \tilde{R}$$

がすべての $i \in N$ について成り立つならば，$(x, y) \in \omega(\tilde{R})$ が成り立ち，さらに少なくとも 1 人の $i_0 \in N$ について，

$$((x, i_0), (y, i_0)) \in P(\tilde{R})$$

が成り立つならば，$(x, y) \in P(\omega(\tilde{R}))$ が成り立つ。

(4) 匿名性（Anonymity）：

$X \times N$ 上の任意の 2 つの拡張された選好 $\tilde{R}, \tilde{R}'$，および任意の $x, y \in X (x \neq y)$ に対して，

$$((x, i), (y, j)) \in \tilde{R} \leftrightarrow ((x, \pi(i)), (y, \rho(j))) \in \tilde{R}'$$

となる N 上の置換 π，ρ が存在するならば，

$$(x, y) \in \omega(\tilde{R}) \leftrightarrow (x, y) \in \omega(\tilde{R}')$$

が成り立つ。

上記の 4 つの条件を満たす正義原理の集合を Ω で表す。条件(3)と(4)は不偏性を含意する点に注意しよう。すなわち，正義原理は Suppes の正義の等級原理を包含しているのである。逆に，Suppes の等級原理は条件(1)を満たさないので，ここでいう正義原理ではない。(9)

---

(8) 正義原理が満たすべき条件として 4 つの条件を挙げたが，通常，正義原理として取り上げられる Benthamite 原理（古典的功利主義原理），Rawlsian maximin 原理などはこれらを満たす。Suppes (1966) の正義の階級原理は順序性を満たさないので，ここでいう正義原理ではない。

(9) Sen (1970) あるいは Suzumura (1983b) を参照せよ。

次に，正義原理の集合Ωの特徴づけを与えよう。まず，Rawlsのマキシミン原理を拡張して正義原理の族を構成する。E^nをn次元ユークリッド空間とする。各$\nu\in E^n$に対し，νの成分を大きい順に並べ，i番目のものを$i(\nu)$と書く。等しい成分がある場合には，任意の順番を付ける。すなわち，

(5) $\forall \nu \in E^n\colon \nu_{1(\nu)} \geq \nu_{2(\nu)} \geq \cdots \geq \nu_{n(\nu)}$

が成り立つ。また，ΠをN上の置換の集合とし，所与の$\pi\in\Pi$に対してE^n上の二項関係$=_\pi$, $>_\pi$および辞書式順序$\geq_\pi$を次のように定義する。すなわち，

(6-1) $\nu^1 >_\pi \nu^2 \leftrightarrow \exists r \in N; \forall i \in \{1, 2, \cdots, r-1\}$:

$$\nu^1{}_{\pi^{-1}(i(\nu^1))} = \nu^2{}_{\pi^{-1}(i(\nu^2))} \;\&\; \nu^1{}_{\pi^{-1}(r(\nu^1))} > \nu^2{}_{\pi^{-1}(r(\nu^2))}$$ [10]

(6-2) $\nu^1 =_\pi \nu^2 \leftrightarrow \forall i \in N\colon \nu^1{}_{\pi^{-1}(i(\nu^1))} = \nu^2{}_{\pi^{-1}(i(\nu^2))}$

(6-3) $\nu^1 \geq_\pi \nu^2 \leftrightarrow \nu^1 >_\pi \nu^2$ あるいは $\nu^1 =_\pi \nu^2$

拡張された選好順序$\tilde{R}$とその効用指標による表現uが与えられたとする[11]。任意の$x\in X$に対してベクトル$u(x)=(u(x,1), u(x,2), \cdots, u(x,n))$は，$E^n$の点として表される。そこで，$\pi$-辞書式正義原理$\omega_\pi$を

$$\forall x, y \in X\colon (x, y) \in \omega_\pi(\tilde{R}) \leftrightarrow u(x) \geq_\pi u(y)$$

によって定義する。容易に確認できるように，$\omega_\pi \in \Omega$が成り立つ。

πが置換であることから，$n!$種類の正義原理が存在することになる。

命題1． $\Omega = \{\omega_\pi \mid \pi \in \Pi\}$

（証明）定理2（Robertsの立場上の独裁者定理）を適用することによって証明できる。任意の$\omega\in\Omega$をとる。条件(1)に注意すると，ωは完全同一性公理を満たす定義域上の社会的厚生関数とみなすことができる。条件(2)，(3)および(4)より，ωはRobertsの公理を満たすので，任意の拡張された選好順序$\tilde{R}$，任意の$x, y\in X$に対して，

$$(x, y) \in P(\omega(\tilde{R})) \leftrightarrow ((x, p_x), (y, p_y)) \in P(\tilde{R})$$

が成り立つ。ここで，p_x（あるいはp_y）は$\tilde{R}$で評価してx（あるいはy）においてp番目に状態の悪い個人を表す。

次に，$((x, p_x), (y, p_y)) \in I(\tilde{R})$と仮定する。$\omega$は条件(4)を満たすので，一般性を損なうことなく$p_x=p_y=p$とおくことができる。ここで，拡張された選好順序の部分集合Rpを

$$Rp = \{\tilde{R} \mid ((x, p_x), (y, p_y)) \in I(\tilde{R})\}$$

によって定義する。Rp上のωの制限を$\omega|Rp$と書けば，$\omega|Rp$もまた個人の集合$N\backslash\{p\}$を持つ

(10) π^{-1}はπの逆写像を表す。

(11) ここで効用指標関数uは，拡張された選好順序$\tilde{R}$が与えられたとき，任意の$x, y\in N$，$i, j\in N$に対して

$$((x, i), (y, j)) \in \tilde{R} \leftrightarrow u(x, i) \geq u(y, j)$$

を満たすものと定義される。

Roberts 的な社会的厚生関数である。再び定理 2 を適用すれば，任意の $\tilde{R}$，任意の $x, y \in X$ に対して，

$$(x, y) \in P(\omega(\tilde{R})) \leftrightarrow ((x, q_x), (y, q_y) \in P(\tilde{R})$$

が成り立つ。ここで q_x（あるいは q_y）は $\tilde{R}$ で評価して x（あるいは y）において q 番目に状態の悪い個人を表す。

この手続を繰り返すことにより，$n-1$ 個の数 $p, q, r, \cdots$ を得る。そしてこの手続は唯一人の個人が残されたところで終了する。その個人の地位を z とすれば，条件(2)より

$$((x, z_x), (y, z_y)) \in P(\tilde{R}) \rightarrow (x, y) \in P(\tilde{R})$$

が成り立つか，そうでなければ $(x, y) \in I(\tilde{R})$ となる。

そこで，N 上の置換 π を

$$\pi(p)=1,\ \pi(q)=2,\ \pi(r)=3,\ \cdots, \pi(z)=n$$

によって定義すると，$\omega=\omega_\pi$ が従い，証明が完了する。||

この命題により，条件(1)～(4)を満たす正義原理の集合が，π-辞書式正義原理の集合に一致すること，すなわち π-辞書式正義原理のみを考察の対象とすればよいことが分かる。(12)

5．不可能性定理

この節では，同一性公理を満たす拡張された選好順序を定義域とする場合，Arrow の不可能性定理と同種類の不可能性定理が再現することを示す。そこでまず，この拡張された社会的厚生関数 F に対して課される公理を掲げる。

[公理 I (Independence)]

任意の $a, b \in A^*, x, y \in X$ に対し，$[(x, y) \in \omega(\tilde{R}_i^a) \leftrightarrow (x, y) \in \omega(\tilde{R}_i^b)]$ がすべての $i \in N, \omega \in \Omega$ に対して成り立つならば，$[(x, y) \in F(a) \leftrightarrow (x, y) \in F(b)]$ が成り立つ。

この定理は先に触れた Roberts の公理 RI の自然な拡張になっている。公理 RI は拡張された選好順序に関する条件であったが，公理 I は正義原理を拡張された選好順序に作用させて得られた倫

(12) この命題により，正義原理が単調性（monotonicity）を満たすことがわかる。ここで単調性とは，$X \times N$ 上の任意の 2 つの拡張された選好順序 $\tilde{R}, \tilde{R}'$，および任意の $x, y \in X(x \neq y)$ に対して，

$$\forall i, j \in N: ((x, i), (y, j)) \in \tilde{R} \rightarrow ((x, i), (y, j)) \in \tilde{R}'$$

かつ

$$((x, i), (y, j)) \in P(\tilde{R}) \rightarrow ((x, i), (y, j)) \in P(\tilde{R}')$$

が成り立つならば，

$$(x, y) \in \omega(\tilde{R}) \rightarrow (x, y) \in \omega(\tilde{R}')$$

かつ

$$(x, y) \in P(\omega(\tilde{R})) \rightarrow (x, y) \in P(\omega(\tilde{R}'))$$

が成り立つことをいう。

理的選好に関する条件となっている。すなわち公理Iは，拡張された選好が異なっていたとしても，それにあらゆる正義原理を作用させて得られる倫理的選好において(x, y)に関する順序が同一である限り，(x, y)に関する社会的選好も同一でなければならないことを要請している。拡張された選好順序の定義域が普遍的であっても一般に倫理的選好は普遍的定義域を構成するとは限らないので，両者の差異に注目すべきだろう[13]。

［公理M（Monotonicity）］

任意の$a, b \in A^*, x, y \in X$に対し，$[(x, y) \in \omega(\tilde{R}_i^a) \to (x, y) \in \omega(\tilde{R}_i^b)]$かつ$[(x, y) \in P(\omega(\tilde{R}_i^a)) \to (x, y) \in P(\omega(\tilde{R}_i^b))]$がすべての$i \in N, \omega \in \Omega$に対して成り立つならば，$[(x, y) \in F(a) \to (x, y) \in F(b)]$かつ$[(x, y) \in P(F(a)) \to (x, y) \in P(F(b))]$が成り立つ。

すべての正義原理で見てxがyよりもいっそう正義に適うとすべての人が判断するように，拡張された選好順序がaからbに変化したとき，aにおいてxがyより社会的に選好されるならば，bにおいてもxはyより社会的に選好されなければならない。これが公理Mの意味である。

［公理U（Unanimity）］

任意の$a, b \in A^*, x, y \in X$に対し，$(x, y) \in \bigcap_{i \in N} P(\omega(\tilde{R}_i^a))$がすべての$\omega \in \Omega$に対して成り立つならば，$(x, y) \in P(F(a))$が成り立つ。

公理Uはパレート原理を倫理的選好に適用したものだが，この場合にもすべての正義原理を対象としている点に注意すべきである。次の命題はほとんど自明だが，公理Uの含意を明確にするのに十分である。

命題2． 任意の拡張された社会的厚生関数Fに対し，次の2つは同値である。

(i) Fは公理Uを満たす

(ii) Fはスッピス的全員一致性（Suppes Unanimity）を満たす。ここにスッピス的全員一致性とは，次の条件である。すなわち，任意の$a \in A^*, x, y \in X$に対し，$(x, y) \in \bigcap_{i \in N} P(\omega_s(\tilde{R}_i^a))$ならば，$(x, y) \in P(F(a))$が成り立つ[14]。

（証明）任意の$\omega \in \Omega, a \in A^*, i \in N$に対して，$P(\omega_s(\tilde{R}_i^a)) \subset P(\omega(\tilde{R}_i^a))$が成り立つので，(i)$\Rightarrow$(ii)は明か。次に，$\omega_\pi$を用いて(ii)$\Rightarrow$(i)を示す。そこで，任意の$a \in A^*, x, y \in X$に対し，$(x, y) \in \bigcap_{i \in N} P(\omega_s(\tilde{R}_i^a))$がすべての$\omega \in \Omega$について成り立つと仮定する。これはすべての$i \in N$に対して$(x, y) \in \bigcap_{\pi \in \Pi} P(\omega_\pi(\tilde{R}_i^a))$が成り立つと同値である。$\omega_\pi$の定義よりこれは$(x, y) \in \bigcap_{i \in N} P(\omega(\tilde{R}_i^a))$を含意するので，(ii)より$(x, y) \in P(F(a))$が従う。||

次に，$\tilde{R}_i^a$上の二項関係δ_tを定義する。すなわち，任意の$i \in N$, $a \in A^*$に対して

$$(x, y) \in \delta_t(\tilde{R}_i^a) \leftrightarrow ((x, t(i, a)_x), (y, t(i, a)_y)) \in \tilde{R}_i^a$$

ここで$t(i, a)_x$は$\tilde{R}_i^a$で評価して状態xにおける第t番目に立場の悪い個人を表す。この二項関

(13) 普遍的定義域（universal domain）とは定義域が任意の順序によって構成されていることを指す。

(14) スッピス的全員一致性は，前節で述べたSuppesの正義の等級原理より若干弱い条件である。

係 δ_t を「t 番目の立場を尊重する原理（t-positional principle)」と呼ぶ。明らかに，n 個の t 番目の立場を尊重する原理が存在するので，これらの原理の集合は N と同等であると考えることができる。

$i \in N$ と $D \subset N$ が与えられたとする。このときペア (i, D) は

$$(x, y) \in \bigcap_{i \in D} P(\delta_t(\tilde{R}_i^a)) \;\&\; (y, x) \in \bigcap_{t \in N-D} P(\delta_t(\tilde{R}_i^a)) \to (x, y) \in P(F(a))$$

が成り立つとき，そしてその時に限り $(x, y) \in X \times X$ に対して「ほとんど決定的 (almost decisive)」であるという。またペア (i, D) は，

$$(x, y) \in \bigcap_{i \in D} P(\delta_t(\tilde{R}_i^a)) \to (x, y) \in P(F(a))$$

が成り立つとき，そしてその時に限り $(x, y) \in X \times X$ に対して「決定的 (decisive)」であるという。$X \times X$ のすべてのペア (x, y) に対して (i, D) が決定的であるとき，そしてその時に限り (i, D) は決定的であるという。

定理 4 .

公理　I, U, M を満たす任意の拡張された社会的厚生関数 F に対して，決定的であるペア (i, D^*) が存在する。ここで D^* はただ 1 つの要素を持つ集合である。

（証明）　$n=2$ のケースを，次の 2 つのステップに従って証明する。

ステップ 1 ：まずあるペア $(x, y) \in X \times X$ に対し

(1)　　$(x, y) \in P(\omega_s(\tilde{R}_i^a)) \;\&\; (y, x) \in P(\omega_s(\tilde{R}_i^a)) \to (x, y) \in P(F(a))$

がすべての $a \in A^*$ について成り立つあるペア $(i, \{j\})$ が存在することを証明する。ここで $i, j \in N$ である。

次のようなプロフィール $a \in A^*$ をとる。

$\tilde{R}_1^a : (x, 1), (y, 2), (x, 2), (y, 1)$ [15]

$\tilde{R}_2^a : (y, 2), (x, 1), (y, 1), (x, 2)$

このとき倫理的選好は

$\omega_s(\tilde{R}_1^a) : x, y$　　　$\omega_s(\tilde{R}_2^a) : y, x$

となる。もし $(x, y) \in P(F(a))$ あるいは $(y, x) \in P(F(a))$ が成り立つならば，ω の不偏性と公理 I より，前者の場合ペア (x, y) とペア $(1, \{1\})$，後者の場合ペア (y, x) とペア $(2, \{2\})$ が (1) を満たすものとなる。そこで，$(x, y) \in I(F(a))$ となる場合に (1) の成立を示す。任意の $z \in X \setminus \{x, y\}$ をとり，次のようなプロフィール $b \in A^*$ を考える。

(15)　左側にあるペアほど厳密に望ましいものを表す。拡張された選好順序は推移性を満たすので水平に述べることができる。

$\tilde{R}_1^b: (x,1), (y,2), (z,2), (x,2), (y,1), (z,1)$

$\tilde{R}_2^b: (y,2), (z,2), (x,1), (y,1), (z,1), (x,2)$

このとき倫理的選好は

$\omega_s(\tilde{R}_1^b): x, y, z \qquad \omega_s(\tilde{R}_2^b): y, z, x$

となる。公理 I と命題 1 より，$(x, y) \in I(F(b))$ と $(y, z) \in P(F(b))$ が成り立つが，$F(b)$ の推移性から $(x, z) \in P(F(b))$ が従う。よって，ω の普遍性と公理 I より，ペア (x, y) とペア $(1, \{1\})$ が (1) を満たすものであることが分かる。

ステップ 2：次に，(1) を満たすペア $(i, \{i\})$ が決定的であることを示す。一般性を損なうことなく，$i=1$ と仮定する。任意のペア $(z, w) \in X \times X$ をとる。このとき，3 つのケースに分けて証明しよう。

(ケース2-a)：$\{z, w\} \cap \{x, y\} = \emptyset$.

次のようなプロフィール $a \in A^*$ をとる。

$\tilde{R}_1^a: (z,1), (x,1), (y,2), (w,2), (z,2), (x,2), (y,1), (w,1)$

$\tilde{R}_2^a: (y,2), (w,2), (z,1), (x,1), (y,1), (w,1), (z,2), (x,2)$

このとき倫理的選好は

$\omega_s(\tilde{R}_1^a): z, x, y, w \qquad \omega_s(\tilde{R}_2^a): y, w, z, x$

となる。ステップ 1 より，$(x, y) \in P(F(a))$ である。また公理 U と命題 1 より $(z, x), (y, w) \in P(F(a))$ が従う。$F(a)$ の推移性より $(z, w) \in P(F(a))$ を得るが，公理 I と M によりペア $(1, \{1\})$ が (z, w) に対して決定的なことを含意する。

(ケース2-b)：$\{z, w\} \cap \{x, y\}$ がただ 1 つの要素からなる。

$y=w$ であるケースを考える。他のケースも同様に証明できる。以下のようなプロフィール $a \in A^*$ をとる。

$\tilde{R}_1^a: (z,1), (x,1), (y,2), (z,2), (x,2), (y,1)$

$\tilde{R}_2^a: (y,2), (z,1), (x,1), (y,1), (z,2), (x,2)$

このとき倫理的選好は

$\omega_s(\tilde{R}_1^a): z, x, y \qquad \omega_s(\tilde{R}_2^a): y, z, x$

となる。ステップ 1 より，$(x, y) \in P(F(a))$ が成り立つ。また，公理 U と命題 1 より $(z, x) \in P(F(a))$ が成り立つ。$F(a)$ の推移性より，$(z, y) \in P(F(a))$ を得るが，公理 I と M を用いると，$(1, \{1\})$ が (z, w) に対して決定的であることが分かる。

(ケース2-c)：$\{z, w\} = \{x, y\}$

まず，$x=z$ かつ $y=w$ と仮定する。この場合，公理 M を直接に適用して，ペア $(1, \{1\})$ が (z, w) に関して決定的であることが分かる。これまでの結果を総合すると，(y, x) を除くすべてのペアに対してペア $(1, \{1\})$ は決定的であるといえる。そこで，

(3)　ペア $(1,\{1\})$ は (y,x) に対して決定的である

ことを示す。任意の $s\in X\setminus\{x,y\}$ をとり，（ケース2-b）の結果を適用すると，ペア $(1,\{1\})$ は (s,y) に対して決定的となる。したがって（ケース2-b）において (x,y) を (s,y) に置き換えて同様の議論を繰り返せば，(3) を得る。

以上により，$n=2$ のケースで定理の証明が完了した。$n\geqq 3$ のケースでは，かなり込み入った議論が必要なので省略する。[16] ||

同一性公理を満たす拡張された選好順序を定義域とし，Roberts と類似の公理を満足する拡張された社会的厚生関数は，次のような個人と立場のペアの存在を許容する。すなわち，その個人が社会状態 x における t 番目の立場を y における t 番目の立場より望ましいと判断するならば，社会的に x は y り望ましいと判断されなければならない。この意味を明らかにするために例を挙げる。次のようなプロフィール $a\in A^*$ をとる。

$\tilde{R}_1^a:(x,2),(y,1),(x,1),(y,3),(x,3),(y,4),\cdots,(x,k),(y,k+1),\cdots,(x,n-1),\ (y,n),(x,n),(y,2)$

$\tilde{R}_k^a:(y,n),(x,n),\cdots,(y,k),(x,k),\cdots,(y,3),(x,2),(y,2),(x,3),(y,1),(x,1)\quad(k=2,3,\cdots,n)$

このとき倫理的選好は

$$\omega_s(\tilde{R}_1^a):x,y\qquad \omega_s(\tilde{R}_k^a):y,x\quad(k=2,3,\cdots,n)$$

また，主体的選好は

$$(y,x)\in P(R_1^a)\qquad (x,y)\in P(R_2^a)\qquad (y,x)\in P(R_k^a)\quad(k=2,3,\cdots,n)$$

である。いま，$(1,\{2\})$ が定理でいう決定的なペアであるならば，$(x,y)\in P(F(a))$ が従う。すなわち，個人1は他者の倫理的選好を無視し，下から2番目の立場のみを考慮して x が y より望ましいとする社会的選好を導くのである。すなわち $t=2$ のとき，$t(1,a)_x=n-1$，$t(1,a)_y=n$ だから，$(x,y)\in\delta_2(\tilde{R}_1^a)$ が成り立ち，一方，$t(k,a)_x=2$，$t(k,a)_y=3\ (k=2,3,\cdots,n)$ だから，$(y,x)\in\delta_2(\tilde{R}_k^a)\ (k=2,3,\cdots,n)$ が成り立っている。にもかかわらず，$(x,y)\in P(F(a))$ が成立せざるを得ないのである。このような個人1は Arrow の不可能性定理における独裁者より強力な決定権を持つ。したがってわれわれは，同一性公理を満たす拡張された選好を定義域としながら，いっそう深刻な不可能性に直面することになる。

もちろん，Roberts の提示した公理とは異なるので注意が必要である。われわれは正義原理を明示的に導入しそれを用いて公理を表現しているので，間接的なアプローチとなっている。しかし，任意の正義原理に対して条件の成立を要求しているので，公理そのものは Roberts のものより強化されている。ただし，Roberts では必要とされなかった単調性を公理として要請しているという弱点もある。

(16)　詳細については Nagahisa and Suga (1994) を参照せよ。

6．結論的覚書

本稿では，厚生水準の個人間比較が可能な下での不可能性定理について考察した。厚生水準の個人間比較が可能であるとして，それがどの程度の客観的通約可能性を持つかは議論の分かれるところである。本来主観的である拡張された選好は，完全同一性公理を満たすほどには客観的に通約可能であるとは考えにくい。われわれは，拡張された同情アプローチにおいては，他者の立場を尊重するという倫理的要請を表現した同一性公理を満たす拡張された選好プロフィールに考察の対象を限定してよいとした。以上の設定の下で，Robertsの立場上の独裁者定理を一般化した定理が得られた。

ところで本稿では，個人間厚生（効用）比較のもう1つのテーマである厚生格差の個人間比較についてはまったく触れなかった。厚生格差の個人間比較に関する情報が与えられたとき，Arrow流の不可能性定理がどのように変更されるかについてはこれまでにも多くの研究がなされている[(17)]。それらは完全同一性公理を満たす拡張された選好に考察を限定しており，本稿の立場からすれば不完全であるといえる。しかし最近になって，Roberts（1992）が同一性公理を満たす拡張された選好にまで定義域を広げて分析を行っている。Robertsは，同一性公理を満たす選好の下で厚生格差に関する個人間比較の情報が与えられたときにも，立場上の独裁者定理が再現することを示している[(18)]。しかし，厚生格差の個人間比較が可能な下での正義原理の特徴づけなど，今後に残されている課題も多い。

参　考　文　献

Arrow, K. J. (1951) : *Social Choice and Individual Values,* New York : John Wiley & Sons, 2nd ed., 1963.（長名寛明訳『社会的選択と個人的評価』日本経済新聞社，1977年）

Arrow, K. J. (1977) : "Extended Sympathy and the Possibility of Social Choice," *American Economic Review : Papers and Proceedings,* vol. 67, 219-225.

Broome, J. (1993) : "A Cause of Preference is not an Object of Preference," *Social Choice and Welfare,* vol.10, 57-68.

Cooter, R. and P. Rappoport (1984) : "Were the Ordinalists Wrong About Welfare Economics?" *Journal of Economic Literarure,* vol. 22, 507-530.

d'Aspremont, C. (1985) : "Axioms for Social Welfare Orderings", in Hurwicz, L., Schmeidler, D. and H. Sonnenschein eds., *Social Goals and Social Organization*, Cambridge: Cambridge university Press, pp. 19-76.

---

(17) 例えば d' Aspremont and Gevers (1978), Deschamps and Gevers (1978), Gevers (1979), Maskin (1978), Roberts (1980b) などがある。

(18) Roberts (1992) では，単調性は仮定されていない。

d'Aspremont, C. and L. Gevers (1977) : "Equity and the Informational Basis of Collective Choice", *Review of Economic Studies,* Vol. 44, pp. 199-209.

Deschamps, R. and L. Gevers (1978) : "Leximin and Utilitarian Rules : A Joint Characterization," *Journal of Economic Theory*, vol. 17, pp. 143-163.

Gevers, L. (1979) : "On Interpersonal Comparability and Social Welfare Orderings", *Econometrica,* vol. 47, pp. 75-89.

Hammond, P. J. (1976) : "Equity, Arrow's Conditions and Rawls' Difference Principle", *Econometrica,* Vol. 44, pp. 793-804.

Hammond, P. J. (1991) : "Interpersonal Comparisons of Utility : Why and How they Are and Should be Made?" in Elster, J. and J. E. Roemer, eds., *Interpersonal Comparisons of Well-Being,* Cambridge : Cambridge University Press, pp. 200-254.

Hare, R. M. (1963) : *Freedom and Reason,* Oxford : Clarendon Press（山内友三郎訳『自由と理性』理想社，1982年）.

Hare, R. M. (1981) : *Moral Thinking : Its Levels, Method, and Point,* Oxford : Clarendon Press（内井惣七・山内友三郎訳『道徳的に考えること』勁草書房，1994年）

Harsanyi, J. C. (1955) : "Cardinal Welfare, Individualistic Ethics, and Interpersonal Comparisons of Utility", *Journal of Political Economy,* Vol. 63, pp. 309-321.

Harsanyi, J. C. (1977) : *Rational Behaviour and Bargaining Equilibrium in Games and Social Situations,* New York : Cambridge University Press.

Harsanyi, J. C. (1982) : "Morality and the Theory of Rational Behaviour", in Sen, A. K., and B. Williams eds., *Utilitarianism and Beyond*, Cambridge : Cambridge University Press, pp. 39-62.

Hume, D. (1739-40) : *Treatise of Human Nature,* ed. by L. A. Selby-Bigge, Oxford : Clarendon Press. First ed. 1888.（大槻春彦訳『人性論』岩波書店，1948-52年）

Kaneko, M. (1984) : "On Interpersonal Utility Comparisons", *Social Choice and Welfare,* Vol. 1, pp. 165-175.

Mackay, A. F. (1986) : "Extended Sympathy and Interpersonal Utility Comparisons", *Journal of Philosophy,* Vol. 83, pp. 305-322.

Maskin, E. (1978) : "A Theorem on Utilitarianism", Review of *Economic Studies,* Vol. 45, pp. 93-96.

Nagahisa, R. and K. Suga (1994) : "Imposibility Theorems with Interpersonally Comparable Welfare Levels ; 'Extended Sympathy Approach' Reconsidered", mimeographed.

Rawls, J. (1971) : *A Theory of Justice,* Cambridge, Mass. : Harvard University Press（矢嶋鈞次監訳『正義論』紀伊国屋書店，1979年）

Robert, K. W. S. (1980a) : "Possibility Theorems with Interpersonally Comparable Welfare Levels", *Review of Economic Studies,* Vol. 47, pp. 409-420.

Robert, K. W. S. (1980b) : "Interpersonal Comparability and Social Choice Theory", *Review of Economic Studies,* Vol. 47, pp. 421-439.

Robert, K. W. S. (1992) : "Valued Opinions or Opinionized Values : The Double Aggregation problem". Forthcoming in Basu, K., Pattanaik, P. K. and K. Suzumura, eds., *Choice, Welfare and Development,* Oxford : Oxford University Press.

Scanlon, T. M. (1991) : "The Moral Basis of Interpersonal Comparisons", in Eister J. and J. E. Roemer, eds., *Interpersonal Comparisons of Well-Being,* Cambridge : Cambridge University Press, pp. 17-44.

Sen, A. K. (1970) : *Collected Choice and Social Welfare,* San Francisco : Holden-Day.

Sen, A. K. (1977) : "On Weights and Measures : Informational Constraints in Social Welfare

Analysis", *Econometrica,* Vol. 45, pp. 1539-1572.

Sen, A. K. (1979) : "Interpersonal Comparisons of Welfare", in Boskin, M., ed., *Economics and Human Welfare,* New York : Academic Press, pp. 183-201.

Smith, A. (1759) : *The Theory of Moral Sentiments,* ed. by Raphael, D. D. and A. L. Macfie, Oxford : Clarendon Press, 1976.（水田洋訳『道徳感情論』筑摩書房，1973年）

Strasnick, S. (1976) : "Social Choice and the Derivation of Rawls's Difference Principle", *Journal of Philosophy,* Vol. 73, pp. 85-99.

Strasnick, S. (1979) : "Extended Sympathy Comparisons and the Basis of Social Choice", *Theory and Decision,* Vol. 10, pp. 311-328.

Suppes, P. (1966) : "Some Formal Models of Grading Principles", *Synthese,* Vol. 16, pp. 284-306.

Suzumura, K. (1983a) : "Resolving Conflicting Views of Justice in Social Choice", in Pattanaik, P. K. and M. Salles, eds., *Social Choice and Welfare,* Amsterdam : North-Holland, pp 125-149.

Suzumura, K. (1983b) : *Rational Choice, Collective Desisions and Social Welfare,* New York : Cambridge University Press.

Suzumura, K. (1994) : "Interpersonal Comparisons of the Extended Sympathy Type and the Possibility of Social Choice", Discussion Paper Series A No. 295, The Institute of Economic Reserch, Hitotsubashi University. Forthcoming in Arrow, K. J., Sen, A. K. and K. Suzumura, eds., *Social Choice Rexamined,* London : Macmillan.

内井惣七（1988）:『自由の法則　利害の論理』ミネルヴァ書房.

山内友三郎（1991）:『相手の立場に立つ――ヘアの道徳哲学――』勁草書房.

長　久　領　壱（関西大学経済学部助教授）

須　賀　晃　一（福岡大学経済学部教授）