

全員一致の合意の条件

——選好形成メカニズムのモデル化を通して——

小林 盾*

この論文の目的は、従来の社会的選択理論では定式化されてこなかった選好の変化のモデルを構成することで、各行為者が異なる評価原理に基づいて選好を形成し、かつその選好が時間的に変化する時に、全員一致という強い合意が成立するための条件を求めることである。提案するモデルでは、選好形成メカニズムとして、前期における各行為者の効用値を各々が固有の仕方で凸結合して今期の自分の効用値とすると仮定する。この時、原理プロファイルを凸結合係数からなる行列で表現すると、推移確率行列として扱うことができる。結論として、全他者に少しずつでも道徳的に配慮するのであれば各行為者がどのような評価原理に基づいても、初期の意見の組み合わせに関わらず、意見の調整を無限に繰り返すことによって、必ず全員一致の合意が成立することを示すことができる。

1. はじめに

1.1. 関心

集団で何らかの選択を行う時には、各自が最初の意見を最後まで保持して意地を張り合うこともあるが、相互作用の中で他者に配慮することで意見が変化して、最終的にはある程度共通化された何らかの意味での合意に至る場合もある。例えば、映画『十二人の怒れる男』では、初め有罪か無罪かで陪審員達の意見が対立していたが、議論を繰り返した結果、全員一致で無罪の評決に合意した。

こうした過程において、各自はそれぞれの正義観や人間観といった多様な「評価原理」に基づいて、個人的な利害を超えた道徳的な評価を形作る。またその結果、評価を「変化」させていく。従って、評価が多様な評価原理に基づき変化する時に、全員一致の合意がどの場合に可

能であるのかを検討することは、相互作用がある社会的選択を考える上で重要であるのみならず、必要でもあろう。

しかし、従来の社会的選択理論では、選好が多様な評価原理に基づき変化することに、数学的なモデルが与えられてこなかった⁽¹⁾。そこでこの論文においては、選好形成が多様な評価原理に基づいて変化するメカニズムをモデル化することで、全員一致の道徳的な評価が成立する条件を求めることを目的としたい。なおここで「社会的選択」とは、各行為者が持つ選好や効用関数といった多様な評価から、社会全体の一意の評価を導くことを指す。また便利のために、選好形成において、それが多様な評価原理に基づくことと、選好が変化することを併せて「選好形成メカニズム」と呼ぶことにしたい。

1.2. 先行研究

さて、社会的選択理論は、行為者の評価から、一つの評価を社会全体が持つことがいかに可能か（あるいは不可能か）ということを示してきた。しかし、多様な評価原理に基づく選好の変化のモデル化は不十分であった。

第一、まず評価原理の多様性については、個々の評価原理に基づいた選好形成のモデルが数多く検討されてきた。例えば、ハーサニ [Harsanyi, 1977] は、ベンサム [Bentham, 1789→1962=1979] の提案による功利主義原理が、不確実性のある時に評価原理として採用されることを示した。また、ハモンド [Hammond, 1976] は、ロールズ [Rawls, 1971=1979] が提唱した格差原理の社会的厚生関数としての必要十分条件を求め、ダスブルモンとジュベール [d'Aspremont & Gevers, 1977] は功利主義原理の必要十分条件を求めた。更にドゥシャンとゲヴァース [Deschamps & Gevers, 1978] は、この二つの原理に共通する条件を明らかにした。また、鈴木 [1982:274] は、スッピス [Suppes, 1966] が提案した公正原理に依拠した評価原理を用いれば、リベラルパラドクスが解消されることを示した。しかし、多様な評価原理を一つの社会的選択の中で一括して扱うモデルは、これまで与えられてこなかった。

第二、選好の変化については、アロウ [Arrow, 1951→1963=1977] が証明した民主主義の不可能性定理においても、セン [Sen, 1970a→1982=1989] が証明した自由主義の不可能性定理においても、「定義域の無限定性」条件を課して自由な選好の多様性を重視したため、選好が所与とされて、合意に向けて変化することはないと仮定してきた。そもそも、社会的選択理論の枠組みでは時間を変数として入らないため、選好の変化を扱うことができなかった。

ところで、こうした理論的状况に対して、選

好形成における多様な評価原理と選好の変化を社会的選択のモデルに盛り込む必要があることが、既に問題提起されてきた。古くはセン [Sen, 1974→1982=1989] が、ある選好より他の選好の方が望ましいという「選好に関する選好」を扱うべきという方針を提示した。最近ではヘクターとカナザワ [Hechter & Kanazawa, 1997] が、「人間の行動を動機づける諸価値の起源と性質を理解し始めるべきである」 ([Hechter & Kanazawa, 1997:208]) と提案して、自分の効用の最大化という評価原理以外にも、選好形成の背後にある評価原理が多様であることを指摘した。

1.3. 問題と事例

そこで、必要であることは長く指摘されながら、これまで具体的にモデル化されることがなかった選好形成メカニズムを、この論文では具体的に定式化していきたい⁽²⁾。その時に、次の方針を採ることがこの目的にとって有益であろう。

(1) 選好の変化を、選好が「繰り返し」て形成された結果であると仮定したい。

(2) 多様な評価原理を、行為者間では「多様」であるが、各行為者にとっては時間的に「一貫」していると仮定しよう。すると、自分の効用のみからある社会状態の評価を行う利己主義原理や、その逆に他者のみから評価を行う利他主義原理や、全員の効用の平均から評価する功利主義原理などを同列に扱うことができる。

(3) 多様な評価原理を扱うのであるから、どの「評価原理同士の組み合わせ」なら全員一致が可能となるのかを検討する必要がある。

そこで、各行為者が多様な一貫した評価原理に基づいて、繰り返し選好形成を行う時に、最終的な道徳的な評価が全員一致する評価原理の

組を求めることを、この論文で検討する問題としたい。

なお、この問題において念頭に置いている具体的な事例には、小規模の委員会での協議を典型とする「継続して繰り返される交渉」が該当する。ただし、話し合いによって変わるのは選好のみであり、説得によって評価原理が変わる場合は想定していない。行為者は個人に限定されず、国家や企業といった集団でも構わない。なお、従来の社会的選択理論が対象としてきた「投票制度」は継続せず一度きりであるが、この論文で扱うのは言わば投票する前の繰り返される交渉である。

2. 繰り返し選好形成モデル

2.1. モデルの全体像

さて、この論文で用いるモデルの全体像は次の通りである。

(1) 個人的選択：各行為者は一貫した「原理」に基づいて、前期における自分を含んだ全行為者の評価（これは効用値として表現される）を凸結合することで、社会状態を道徳的に再評価した今期の効用値を形成する。この選好形成は全員で同時に行われ、それが無限回繰り返される。この時各行為者が持つ原理は、凸結合の係数からなる、形式的には推移確率ベクトルに等しい「原理ベクトル」によって表現できる。また、全行為者の原理は、各原理ベクトルを行ベクトルとする、形式的には推移確率行列に等しい「原理プロフィール行列」によって表現できる。

(2) 社会的選択：各社会状態に関して、無限期において各行為者の効用値が収束し、かつ行為者の間でそれが一致する時、社会はその値のある社会状態に関する全員一致の評価とみなす。

更にその評価を全社会状態でまとめて「社会的効用関数」を構成すれば、全員一致で合意する社会的選択が可能となる。

なお、選好順序と効用関数は、ある自然な条件を満たせば一意に対応することが知られている（[Kreps, 1988:ch.1] より）。そこで以下では「選好」という表現で、順序か実数値かに関わらず、個人の評価を表すことにしたい。

2.2. 各期における選好の表現

では、具体的にモデルを構成していこう。各行為者 $i \in N = \{1, 2, \dots, n\}$ (N は有限集合) の、 t 期 ($t = 0, 1, 2, \dots$) における社会状態 x に関する効用値は、 $u^t(x, i)$ で与えられる。ここで便利のために、ある社会状態に関する全行為者の効用値を一つのベクトルで表現しておこう。 t 期における社会状態 x に関する全行為者の効用値を縦に並べた n 次元縦ベクトル

$$u^t(x) = \begin{bmatrix} u^t(x, 1) \\ \vdots \\ u^t(x, n) \end{bmatrix}$$

を、社会状態 x に関する効用値ベクトルと呼ぶ。第 i 要素は、 t 期における社会状態 x に関する行為者 i の効用値 $u^t(x, i)$ を表す。

各行為者の評価原理に基づく選好形成とその変化は、次のメカニズムを持つと仮定する。各行為者 i は、前期 $t-1$ 期の効用値ベクトルを情動的基礎として、次に定義する凸結合原理に基づいて t 期の選好を形成する。

定義 全行為者の前期における効用値 $u^{t-1}(x, 1), \dots, u^{t-1}(x, n)$ を凸結合して今期の自分の効用値 $u^t(x, i)$ とする任意の評価原理を、凸結合原理と呼ぶ。つまり、

$$u^t(x,i) = \sum_{j \in N} p_{ij} u^{t-1}(x,j), \sum_{j \in N} p_{ij} = 1, \\ \forall j \in N : 0 \leq p_{ij} \leq 1, t = 1, 2, \dots$$

各行為者は、それぞれ固有の凸結合原理を持ち、かつそれは時間を通じて変化しないし、社会状態や相手の原理によって変化することもないと仮定する。また、他者の効用値に関する情報は、共有知識であると仮定する。この凸結合原理は、他者への道徳的な配慮を表現しているため、選好形成における評価原理の一つの自然な定式化と言えよう。なお、原理を全行為者でまとめた組を原理プロフィールと呼ぶ。

ここで、便利のためにある凸結合原理一つのベクトルで表現しよう。凸結合原理であれば、凸結合の重み付け係数からなる n 次元横ベクトル

$$p_i = (p_{i1}, \dots, p_{in}) \in [0, 1]^n, \sum_{j \in N} p_{ij} = 1$$

によって表現できるので、 p_i を行為者 i の原理ベクトルと呼ぶ。第 j 要素は、行為者 i が凸結合原理 p_i に基づいて前期における各行為者 j から効用を得る時の、 j への重み付け p_{ij} を表す。 j (ただし j は i 本人も含む) への重み付けが 0 であれば j を無視し、1 であればその人のみに選好形成が依存することを表している。

更に便利のために、原理ベクトルを全行為者についてまとめて一つの行列で表現しよう。原理ベクトルを縦に並べた $n \times n$ の行列

$$P = \begin{bmatrix} p_1 \\ \vdots \\ p_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} p_{11} & \dots & p_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ p_{n1} & \dots & p_{nn} \end{bmatrix}$$

を考えると、これは凸結合原理からなる一つの原理プロフィールを表しているため、 P を原理プロフィール行列と呼ぼう。この行列は、形式的には一重確率行列として扱える。 P の (i, j) 要素は、行為者 i の原理 p_i に基づく j への重み

付け p_{ij} を表している。

なお、選好形成が基づく諸評価原理のうち、斉時的であれば、利己主義や功利主義や格差原理など代表的な評価原理を、この凸結合原理として表現できる⁽³⁾。

3. 全員一致の条件

3.1. t 期における繰り返し選好形成

では、凸結合原理に基づいた選好形成が繰り返された場合に選好がどう変化するかを、有限の t 期までと無限期までとで求めていこう。以下では、まず代表として社会状態 x に着目して、無限期において全行為者の x に関する効用値が、ある条件の下で必ず全員一致することを示すことで、全社会状態に関して全員一致の評価が成立することを示していきたい。

t 期における各行為者の効用値を求めよう。 t 期における社会状態 x に関するある行為者 i の効用値は、凸結合原理の定義より、

$$u^t(x,i) = p_i \cdot u^{t-1}(x)$$

となり、 i の原理ベクトルと前期の効用値ベクトルとの内積で与えられる。これを全行為者についてまとめると、社会状態 x に関する t 期の効用値ベクトルは次となる。

$$u^t(x,1) = P u^{t-1}(x) = P^2 u^{t-2}(x) = \dots = P^t u^0(x).$$

従って、社会状態 x に関する t 期の効用値ベクトルは、原理プロフィール行列の t 乗と初期の効用値ベクトルの積で与えられる。

3.2. 無限期における全員一致の条件

以上の準備を踏まえて、無限期において各行為者の効用関数が収束する場合を検討していきたい。求めたいのは、無限期の原理プロフィール行列 $P^\infty = \lim_{t \rightarrow \infty} P^t$ が収束する場合のうち、行ベクトルが一意に全て一致することで、一意的社会的効用関数が定まるための条件である。

その必要十分条件は、次の定理で与えられる。

定理 (全員一致の必要十分条件) 原理プロフィール行列を何期分か掛け合わせた時、任意の行為者から任意の行為者への重み付けが正となる期が存在することが、無限期における原理プロフィール行列が収束して行ベクトルが一意に一致し、その行ベクトルの要素が全て正となることの必要十分条件である。

証明 一般に、任意の状態から任意の状態へ推移する確率が正となる(到達可能である)期が存在する(混合的である)ことが、無限期における推移確率行列の行ベクトルが一意に等しくなり、その要素である任意の推移確率が正となることの必要十分条件である(国沢 [1982 : 定理 6.2.1] より)。一方、原理プロフィール行列の任意の重み付け p_{ij} がある期において正となるならば、原理プロフィール行列は混合的である。(証明終)

こうして、社会状態 x に関する各行為者の効用値が収束して、道徳的な評価が全員一致する条件が明らかになった。他の社会状態 y, z, \dots に関してもこの全員一致は同様に成立するので、定理は全ての社会状態 x, y, z, \dots に関して全員一致の評価が成立する条件を示している。つまり、原理プロフィール行列が収束した結果一致した行ベクトルを p^* と置けば、全員一致した社会的効用関数を $u^*(x) = p^* \cdot u^0(x)$ となる社会状態集合上の実数値関数 u^* として定義できる。この $p^* \cdot u^0(x)$ を社会状態 x に関する社会的効用値と呼ぼう。もし社会的効用値が複数の社会状態の間で等しくなった場合は、社会的順序において無差別として扱えば、社会はこの社会的効用関数 u^* に従って、全ての社会状態に関して、

全員一致する一意の順序付けを行うことができる。

3.3. 一つの十分条件

ここで、この定理の社会学的含意を明らかにするために、自明な十分条件を一つ挙げよう。

定義 凸結合の係数が全て正である任意の凸結合原理を、弱い功利主義原理と呼ぶ。

この評価原理は、全ての行為者に軽重の差はあれ配慮している点で、ベンサム [1789 → 1962=1979] の意味で功利主義的である。また、各行為者への重み付けが同じでなくとも構わない点で、等加重するハーサニ [1977] の意味での功利主義原理よりは弱い。なお極端な場合、他者に殆ど0であるが正の重み付けをして残り全てを自分に重み付けする言わば「殆ど利己主義原理」や、殆ど1を特定の他者に重み付けしてその他の行為者に殆ど0であるが正の重み付けをする「殆ど権威主義原理」も、弱い功利主義原理である。

系 (全員一致の十分条件) 原理プロフィールが、弱い功利主義原理である任意の凸結合原理からなるのであれば、無限期における原理プロフィール行列が収束して行ベクトルが一意に一致する。

証明 弱い功利主義原理からなる原理プロフィール行列は、初期において混合的である。(証明終)

3.4. 含意と数値例

では、定理と系の含意を検討しよう。まず、弱い功利主義原理に基づいて集団内では互いに

配慮しあうが、その集団以外の行為者には重み付け0を与える部分集団が複数ある場合を考えよう。この時、他の部分集団の誰かの意見に配慮する人が、各部分集団に少なくとも一人ずついることで各部分集団がお互いに到達可能となるならば、全員一致の合意が定理より可能となる。なお、初期において任意の集団に到達可能な行為者が各集団にいる場合は、弱い紐帯によって社会の統合が促進されるというグラノヴェッター [Granovetter, 1973] の命題に対応している。

次に系は、そうした社会的分化がなく、初期において任意の行為者が互いに配慮し合う場合に、全員一致が成立することを示している。我々は自分の評価に配慮しないことはまずないし、同時に社会が小規模で顔の見える範囲であれば他者の評価にわずかずつでも配慮することはしばしばあろう。こうしてこの系は、功利主義原理が殆ど利己主義原理や殆ど権威主義原理と共存しても、全員一致の評価が可能であることを示している。

ここで理解のために、系に数値例を与えよう。行為者は二人で、付和雷同する行為者1は功利主義原理に、意固地な行為者2は殆ど利己主義原理である弱い功利主義原理に基づくとしよう。この時、初期、2期、3期における原理プロフィール行列 P, P^2, P^3 は次となる。

$$P = \begin{bmatrix} .5 & .5 \\ .1 & .9 \end{bmatrix}, P^2 = \begin{bmatrix} .3 & .7 \\ .14 & .86 \end{bmatrix}, P^3 = \begin{bmatrix} .22 & .78 \\ .156 & .844 \end{bmatrix}.$$

この時、収束して一致する原理ベクトルは $(1/6, 5/6)$ であるので、無限期における原理プロフィール行列は次となり、既に3期目にしてかなり近づいていることが確認できる。

$$P^\infty = \begin{bmatrix} .1\bar{6} & .8\bar{3} \\ .1\bar{6} & .8\bar{3} \end{bmatrix}.$$

4. 議論

4.1. 仮定の再検討

さて、全員一致の合意の条件として、この定理と系はどのような仮定からどのような帰結を導いているのであろうか。まず仮定としてこのモデルでは、不変の評価原理に基づいて、各行為者が一期前の全行為者の効用値を（そしてこれのみを）凸結合して、今期の効用値を形成することを無限回繰り返すことを想定した。この仮定は、現実の選好形成から見れば、確かに強い仮定と言えよう。

この仮定から導かれた定理と系は、無限個の全社会状態に関して全行為者の効用値が完全に一致するという、非常に強い全員一致が成立することを示している。従来の社会的選択理論では、二つの社会状態に関して順序が全員一致した場合（二項パレート性）を中心的に扱ってきた（例えばセンのテキスト [Sen, 1970b]）ので、定理と系が示す完全な全員一致という帰結は、極めて強いものである。しかもその全員一致した社会的効用関数は、全行為者に正の重み付けをするため無視される者がいない。従って、強い仮定からではあるが、社会的選択に関する一つの強い帰結を得たと言えよう。この時、各仮定は次の役割を果たしていた。

(1) 効用値を凸結合するという「凸性」の仮定のおかげで、原理プロフィール行列が発散することがない。この凸性は、功利主義原理や格差原理や利己主義原理といった代表的な評価原理が満たしている。

(2) 全行為者の効用関数が共有知識であるという「情報の完備性」を仮定することで、現実には相手の効用関数について思い違いが多いにも関わらず、出発点の知識において合意の準備が

既に整っていた。

(3) 選好形成の繰り返しの「無限性」を仮定することで、実際には到達できない極限への収束を扱うことができた。なお、この無限性は確かに現実に起こることではないが、数値例からも分かる通り各原理ベクトルは速やかに収束して一致する。

これらの諸仮定以外に、情動的基礎が一期前のみであるという「マルコフ性」の仮定と、評価原理が社会状態や時間に関わりなく一貫しているという「斉時性」の仮定によって、数学的な操作が容易となった。ただし、全員一致という帰結に関して、本質的に貢献してはいない。

4.2. 個人的選好と道徳的選好

ところでこの論文の目的は、全員一致する社会的選好が可能となる条件を明らかにすることであった。この社会的選好の手続きは、全員一致した社会的効用関数 u^* によって与えられるので、効用値は無限期のみを扱えば十分であった。ここではこの結論の含意として、各行為者が社会的選好の後に得る効用値が、初期の効用値なのか無限期のものなのかを検討したい。

この論文では、無限期において全員一致した社会的効用値 $p^* \cdot u^0(x)$ は、初期の評価 $u^0(x, i)$ を各行為者が道徳的に再評価することで徐々に選好が変化して、最終的に自分の効用値として受け入れるはずの値であると定式化してきた。しかし、この社会的効用値が、各行為者にとって望ましいとは限らない。例えば、初期では最下位であった社会状態の効用値が、社会的効用関数に基づくと上位となるため、無限期では他の社会状態より高くなる場合がある。これは、無理やり一つの効用関数を構成したために生じたひずみと言える。この時、行為者にとって社会的効用値は、道徳的な配慮としては合意する

が個人的な利害には反したものであるため、この無限期の効用値を受け入れるよりも初期の効用値を受け取るとみなす方が自然かも知れない。そこで、二つの可能な解釈を挙げてみたい。

(1) ここまでは、選好形成の過程を扱いたかつたため、選好が初期から無限期にかけて徐々に変化していくと捉えてきた。従って、もし自分の効用値にあくまでこだわるのであれば利己主義原理を採用するであろうし、自分への重み付けが1ではないなら「あなたの喜びは私の喜び、あなたの痛みは私の痛み」として他者の効用値を取り込むことを認めているであろうから、効用値の上昇あるいは下降は本人の納得づくであると解釈してきた。

(2) しかしむしろ、モデルにおいて変化したのは選好ではなく、各行為者の評価原理であると解釈して、繰り返しの結果評価原理が一つに収束していったと捉えることも可能である。つまり、このモデルを選好形成のメカニズムではなく、共通の道徳的な評価原理の形成メカニズムであったと解釈することもできよう。この時、評価原理の形成メカニズムをモデル化したハーサニ [1977] に従えば、共通の評価基準に基づいた無限期の効用値である「道徳的選好」 $p^* \cdot u^0(x)$ は、全員一致した評価として社会的選好の判断基準となるが、実際に各行為者が社会的選好の結果受け取るのは、初期の効用値である「個人的選好」 $u^0(x, i)$ である。確かに、社会状態を道徳的に再評価した効用値から、初期の効用値をこうして区別する方が、選好形成メカニズムにおける選好の変化を、交渉の結果として捉えることが容易となるかも知れない。

この論文では(1)の立場を採ったが、(2)と妥当性を比較するためには、今後の実証的な研究が必要であろう。

4.3. 戦略的操作の可能性

またこのモデルでは、評価原理の表明において戦略的な操作が可能である。例えば、相手も自分も功利主義原理に基づいている場合を考えよう。この時、自分は殆ど利己主義原理に基づいていると表明した方が、正直に表明するよりも、全員一致した社会的効用関数に自分の効用値を反映させ易くなる（数値例を参照）。なお、この場合のように相手が殆ど利己主義原理に基づくことが分かっているならば、自分も殆ど利己主義原理であると表明することが対抗策となる。

しかし、モデルでは評価原理が共有知識ではないので、この戦略を扱うにはモデルの拡張が必要である。更に、利己主義原理に社会的効用関数が引きずられがちであることは、全員一致が必ずしも望ましいとは限らないことを示唆していよう。従って、この論文では全員一致の社会的選択が可能となる条件を求めてきたが、その全員一致の現実的な意味を考えるためには、戦略的操作を防止する誘因両立的なメカニズムを検討するべきであろう。

4.4. まとめと課題

さて、この論文では、多様な評価原理に基づいて繰り返される選好形成において、全員一致に至る評価原理の組を求めてきた。定理より、各行為者の効用値を凸結合する評価原理から原理プロファイルが構成される時、原理プロファイル行列が混合的であることが、全ての行為者が無視されない全員一致の合意が成立するための必要十分条件である。その一つの自明な場合として、系より、原理プロファイルが任意の弱い功利主義原理から構成されているならば、必ず全員一致の合意が成立すると結論できる。

この時、従来のモデルからは困難とみなされ

てきた全社会状態に関する全員一致という強い合意が、選好形成の凸性、情報の完備性、繰り返しの無限性を仮定することで成立する。この帰結は、従来の社会的選択理論でモデル化されることがなかった選好形成メカニズムを、初めて定式化することによって得られた⁽⁴⁾。

なお今後への課題として、社会的選択の後に行為者が得る効用値を明らかにすることと、誘因両立的なメカニズムを設計することが必要であろう。また、格差原理を一般的に扱うためには非斉時的なモデルが必要であり、前期の効用値の積であるナッシュ積を今期の効用値とする原理には、線型写像ではないモデルが必要となる。

注

* 東京大学大学院人文社会系研究科博士課程、日本学術振興会特別研究員。連絡先：PXH04145@nifty.ne.jp。この論文は、数理社会学会大会における報告（小林 [1998]）を基にしています。この論文を執筆するに当たって、盛山和夫氏、大浦宏邦氏から推論の方向付けに関するコメントを頂きました。また、金井雅之氏、七条達弘氏、杉野勇氏、樋口直人氏、丸田利昌氏から有益なコメントを頂きました。ただし、内容への責任は全て執筆者にあります。なお、この論文は文部省科学研究費の助成を受けています。

- (1) 一般に数学的なモデルを用いて演算することには、論理展開のあいまいさをなくして、直観から得られない命題に至り得るという利点がある。そのため、数理的研究においては、数学的モデルが推論の本質として位置づけられている。
- (2) 多様な評価原理に基づいた全員一致の条件を求める研究として、流行や噂といった同調行動に関する閾値モデルがある。例えば石井 [1987] や松田 [1996] は、世論形成における同調の過程を、同調

の表明に際して各行為者が異なるいき値を持つと仮定したモデルを提示した。ただし、いき値モデルでは、選好形成の情動的基礎として意見の分布のみを仮定しているため、格差原理や利己主義原理や利他主義原理といった、特定の者に配慮する評価原理を扱うことができない。

- (3) 代表的な凸結合原理として次がある。「功利主義原理」は、ある社会状態に関して、自分も含めた全行為者に等しく重み付けする。「利己主義原理」は、前期における自分の効用値のみに着目して今期の評価とする。「利他主義原理」は、自分以外の他者に何らかの重み付けをする。その一つである「権威主義原理」は、自分以外の他者一人に着目する。「格差原理」(マクシミン原理)は、前期における最も不遇な行為者の効用値のみに着目する。

「卓越主義原理」(マクシマクス原理)は、最も恵まれた行為者の効用値に着目する。ただし、格差原理と卓越主義原理は、このモデルでは一般的に一期目と二期目が異なるので扱えない。

- (4) このモデルは、従来の社会的選択理論におけるモデルと比べて、次の特徴を持っている。第一、従来のモデルでは扱えなかった多様な評価原理を、原理プロフィールとして定式化している。第二、選好形成が繰り返して行われると捉えることで、従来の時間が入らないモデルを動学化している。第三、各行為者が各自の評価原理に基づいて選好を形成する個人的選択から、社会がこれを情動的基礎として社会的選択を行うと捉える言わば「二段階の選択」を想定している。なお、金井 [1994] が二段階の選択モデルを詳しく分類している。

文献

- Arrow, Kenneth Joseph, 1951 → 1963, *Social Choice and Individual Values*, (2nd. ed.), Yale U.P. =1977, 長名 寛明訳, 『社会的選択と個人的評価』, 日本経済新聞社。
- Bentham, Jeremy, 1789 → 1962, *An Introduction to the Principles of Morals and Legislation*, reprinted in *The Works of Jeremy Bentham*, 1, Russell & Russell. =1979, 山下 重一郎訳, 『道徳及び立法の諸原理序説』, 世界の名著 49, 中央公論社。
- d'Aspremont, Claude & Gevers, Louis, 1977, "Equity and the Informational Basis of Collective Choice", *Review of Economic Studies*, 44(2):199-209.
- Deschamps, Robert & Gevers, Louis, 1978, "Leximin and Utilitarian Rules: A Joint Characterization", *Journal of Economic Theory*, 17(2):143-163.
- Granovetter, Mark S., 1973, "The Strength of Weak Ties", *American Journal of Sociology*, 78(6):1360-1380.
- Hammond, Peter J., 1976, "Equity, Arrow's Conditions and Rawls' Difference Principle", *Econometrica*, 44(4):793-804.
- Harsanyi, John Charles, 1977, "Morality and the Theory of Rational Behavior", *Social Research*, 44(4):623-656.
- Hechter, Michael & Kanazawa, Satoshi, 1997, "Sociological Rational Choice Theory", *Annual Review of Sociology*, 23:191-214.
- Kreps, David Marc, 1988, *Notes on the Theory of Choice*, Westview Press.
- Rawls, John Bordley, 1971, *A Theory of Justice*, Harvard U.P. =1979, 矢島 欽次監訳, 『正義論』, 紀伊國屋書店。
- Sen, Amartya Kumar, 1970a, "The Impossibility of a Paretian Liberal", *Journal of Political Economy*, 78:152-157, in 1982, *Choice, Welfare and Measurement*, ch.13, Basil Blackwell. =1989, 大庭 健・川本 隆史訳, 「パレート派

- リベラルの不可能性], 『合理的な愚か者: 経済学=倫理学的探究』, 1章, 勁草書房。
- , 1970b, *Collective Choice and Social Welfare*, North-Holland.
- , 1974, "Choice, Orderings and Morality", in 1982, *Choice, Welfare and Measurement*, ch.3, Basil Blackwell.
- =1989, 大庭 健・川本 隆史訳, 「選択・順序・道徳性」, 『合理的な愚か者: 経済学=倫理学的探究』, 2章, 勁草書房。
- Suppes, Patrick, 1966, "Some Formal Models of Grading Principles", *Synthese*, 6:284-306.
- 石井 健一, 1987, 「世論過程の閾値モデル: 沈黙の螺旋過程のフォーマライゼーション」, 『理論と方法』, 2(1):15-28。
- 金井 雅之, 1994, 『「拡張された共感」と個人の選好形成』, 修士学位論文, 東京大学大学院 総合文化研究科 関連社会科学専攻。
- 国沢 清典, 1982, 『確率論とその応用』, 岩波全書 323, 岩波書店。
- 小林 盾, 1998, 「原理プロフィールに基づいた社会的選択: 繰り返し選好形成による全員一致の十分条件」, 『第25回数理社会学会大会研究報告要旨集』, 4-7。
- 鈴木 興太郎, 1982, 『経済計画理論』, 第二版経済学全集 14, 筑摩書房。
- 松田 光司, 1996, 「流行現象とベクトル型閾値モデル」, 『理論と方法』, 11(2):113-128。

(こばやし じゅん)