高崎経済大学論集　第55巻　第２号　2013　107～117頁

規範による選択関数の合理化と外部的規範の一意性

山　　森　　哲　　雄

Norm Based Rationalization and the uniqueness of External Norm

Yamamori Tetsuo

Abstract

Bossert and Suzumura (2009) provide an axiomatization of choice behavior under external norms, and introduce the notion of norm-conditional rationalizability, which is a generalization of the traditional theory of revealed preferences. By applying their theory, we can define the set of all external norms under which a choice function can be rational. This paper characterizes a choice function of which such a set of the external norms is a singleton.

１．序　論

Bossert and Suzumura（2009）は，個人の選択行動を制約する社会的規範などの外部的条件を顕示選好公理に内部化することで，伝統的な合理的選択の理論を「規範に条件付けられた合理的選択の理論」として一般化した．この理論において，社会的規範は，意思決定主体が直面する選択肢の集合（機会集合）のなかで選択することが禁止されている選択肢を外部から指定したものとして定義される．ある社会的規範を所与としたとき，「選択関数が規範に条件付けられた合理性を満たす」とは，「選択関数の定義域に属す任意の機会集合に対し，選択される選択肢は社会的規範によって許容されており，社会的規範によって許容される他のすべての選択肢と比較して少なくとも同程度に望ましい」ことを意味している．

顕示選好の弱公理や強公理など，選択行動に内在する一貫性の条件のみによって，その合理性を判定する伝統的な合理的選択の理論に対し，規範に条件付けられた合理的選択の理論は，意思決定主体をとりまく外在的な社会的規範を所与として選択行動の合理性を判定する理論である．この理

論を応用すれば，ある個人の選択行動が顕示選好の弱公理を侵犯するものであったとしても，彼が直面している選択の外部的な状況を理解することで，その行動を合理的なものと判定できるかもしれない．しかし，これには「社会的規範の一意性」という大きな問題がある．人々の従う社会的規範が同一の状況において多様に存在し得るという点を考慮すれば，選択行動を合理的にならしめる規範についても一般には複数存在し得ることになる[1]．したがって，個人が直面している選択の外部的な状況を精査しただけでは，彼の従う社会的規範を特定できるとは限らない．

そこで，本稿では次のような問題を提起する．個人の選択行動が（何らかの社会的規範を条件として）合理性を満たすと仮定したとき，彼の選択行動を制約している社会的規範を，その選択行動から一意に顕示することは可能であろうか．

本稿の目的は，そこから顕示される外部的規範が一意であるような選択関数の必要かつ十分な条件を導出することにある．本稿では，選択関数 C が合理的になるような規範のうち論理的に可能なもの全体の集合 $\mathcal{N}(C)$ を考察の対象とする．このとき，選択関数 C から顕示される規範が一意であるとは，集合 $\mathcal{N}(C)$ が一点集合であることを意味する．ところで，任意の選択関数 C に対し，集合 $\mathcal{N}(C)$ は非空である．集合 $\mathcal{N}(C)$ に常に属している規範として，たとえば，選択された選択肢以外をすべて禁止するような規範 N_C を考えればよい．すなわち，彼の選択行動を「為すべきことを為した」として解釈するのである．したがって，集合 $\mathcal{N}(C)$ が一点集合となるような選択関数 C とは，意思決定主体が合理的であれば「為すべきことを為した」と理解せざるを得ないような選択関数，すなわち，$\mathcal{N}(C)=\{N_C\}$ を満足する選択関数のことに他ならない．たとえば，選択集合が機会集合に常に一致するような選択関数は、このような性質を満足する自明な例である．

本稿が導出した，選択関数 C が $\mathcal{N}(C)=\{N_C\}$ を満足する必要かつ十分な条件は，選択集合が機会集合に常に一致するという条件よりは弱いものの，すべての選択肢のペアが顕示選好の推移的閉包に含まれるという条件よりも強い条件である．たとえば，すべての機会集合に対して選択集合が一点集合となるような場合にはこの条件を満足しない．このように，選択関数が相当に強い条件を満足しない限り，意思決定主体の選択行動から顕示される外部的規範が一意に定まることはないのである．このとき，意思決定主体の選択行動を制約している規範については多様な解釈が存在することになる．

本稿の構成は次の通りである．次節では選好関係と選択関数についての予備的な洞察を与え，規範に条件付けられた合理的選択の理論を導入する．第３節では，選択関数から顕示される外部的規範が一意に存在するための必要十分条件を導出する．第４節の結語では今後の課題について述べる．

1　具体的な例を第３節に挙げた．

2．外部的規範と選択の合理性

2.1. 選好関係と選択関数

考察の対象となる選択肢の集合を$X(\neq \emptyset)$とし，二項関係$R \subseteq X \times X$をX上の（弱）選好関係とする．$(x,y) \in R$とは「選択肢xは選択肢yと比較して少なくとも同程度に望ましい」ことを意味する．選好関係Rに対し，強選好関係（Rの非対称成分）を$P(R)$，無差別関係（Rの対称成分）を$I(R)$と表記する．すなわち，

$$(x,y) \in P(R) \Leftrightarrow (x,y) \in R \wedge (y,x) \notin R$$
$$(x,y) \in I(R) \Leftrightarrow (x,y) \in R \wedge (y,x) \in R$$

が成り立つ．表記を簡略化するため，$(x,y) \in R$をxRyと表記することがある．$P(R)$と$I(R)$についても同様である．本稿で仮定する選好関係Rの基本的な性質を以下に列挙する．

【反射性】任意の$x \in X$に対し，xRxが成り立つ．
【推移性】任意の$x,y,z \in X$に対し，xRyかつyRzであるなら，xRzが成り立つ．
【完備性】任意の$x,y \in X$に対し，$x \neq y$であるなら，xRyあるいはyRxが成り立つ．

反射性と推移性をみたす二項関係は準順序と呼ばれ，完備性をみたす準順序は順序と呼ばれる．とくに，選好関係Rが順序であるとき，Rは選好順序と呼ばれる．

Xの非空部分集合の非空集合族をKと表記し，(X,K)を選択空間，Kの要素Sを機会集合と呼ぶことにする[2]．選択空間(X,K)上の選択関数Cとは，任意の機会集合$S \in K$に対し，Sの非空な部分集合$C(S)$（選択集合）を対応させる関数のことである．選択関数Cは，X上の選好関係Rで，

$$\forall S \in K, C(S) = \{x \in S \mid \forall y \in S: xRy\}$$

を満足するものが存在する場合に，合理的な選択関数であるという．また，このとき選好関係Rは選択関数Cの合理化であるという．とくに，選択関数Cが選好順序によって合理化可能である場合，選択関数Cは完全合理的な選択関数であるという．合理的な選択関数を特徴づけるため，選択関数Cの顕示選好関係R_Cを次のように定義しよう．

$$\forall x,y \in X: (x,y) \in R_C \Leftrightarrow \exists S \in K: x \in C(S) \wedge y \in S$$

以下の公理は選択関数Cが合理性を満たすための必要かつ十分な条件であることが知られている．

2　本稿では，選択関数が定義される選択空間(X,K)に対して，これ以上の制約を何も課していない．これは顕示選好理論における「一般的定義域」のアプローチと呼ばれる．詳細については，たとえば鈴村（2009）を参照のこと．

リクターの弱公理（Richter，1971）

$$\forall S \in K, \forall x \in S: [\forall y \in S: xR_C y \Rightarrow x \in C(S)]$$

選択関数の完全合理性を特徴づけるうえで重要な概念は，二項関係 R の推移的閉包 $tc(R)$ と呼ばれる概念であり，次のように定義される．

$$(x,y) \in tc(R) \Leftrightarrow \exists L \in \mathbb{N}, \exists (x^0,\dots,x^L) \subseteq X: \quad x = x^0, \forall l \in \{1,\dots,L\}: (x^{l-1}, x^l) \in R, x^L = y.$$

X 上の任意の二項関係 R に対し，R の推移的閉包 $tc(R)$ は R を内包する最小の推移的な二項関係であることが知られている[3]．以下の公理は，選択関数 C が完全合理的であるための必要かつ十分な条件である．

リクターの強公理（Richter，1971）

$$\forall x, y \in X, \forall S \in K: [x \in S, y \in C(S), x\,tc(R_C)y] \Rightarrow x \in C(S)$$

次節で概説する規範に条件付けられた合理的選択の理論は，顕示選好の弱公理や強公理など，選択行動に内在する一貫性の条件のみによって，その合理性を判定することに対するSen（1993）の批判を契機として導入されたものである．そこで，標準的な合理的選択理論に対するSen（1993）の批判を振り返ろう[4]．

> あるひとが，晩餐のテーブルで果物かごに残された最後のリンゴをとる（y）か，そのリンゴを放棄して代わりになにもとらない（x）かの選択に直面しているものとせよ．彼女は思いやりのある振る舞いをする決心をして，最後のリンゴをとる（y）ことを断念してなにもとらない（x）ことにする．だが，状況がこれとは異なり果物かごには2つのリンゴが入っていて，何もとらない（x）こと，ひとつのリンゴをとる（y）こと，もうひとつのリンゴをとる（z）ことの間の選択に直面する場合には，彼女は思いやりのある行動のルールになんら違背することなく，ひとつのリンゴをとる（y）ことができる．だが，この2つの選択を結合してみると，なにも格別に行動の整合性を欠くことがない状況であるにも関わらず，標準的な整合性の条件が侵犯されることになってしまうのである．

彼女の選択行動は二つの機会集合 $S = \{x,y\}$, $T = \{x,y,z\}$ に対する選択集合 $C(S) = \{x\}$, $C(T) = \{y\}$ によって表現することができる．後者から $yR_C x$ がしたがうが，$y \notin C(S)$ であること

3　証明は，たとえば鈴村（2009，p.16）を参照せよ．
4　以下の邦訳は鈴村（2009，p.48）から引用したものである．

から，リクターの弱公理が侵犯されることが確認される．

2.2. 外部的規範と選択の合理性

社会的規範による選択行動への外部からの制約をいわば「内部化」することにより，先の例に登場した主人公の行動を合理的なものとして解釈することが可能となる．彼女は最後に残されたリンゴをとるべきではないという社会的規範に従っていた．この規範は，機会集合 S から y を選択することを禁止する制約として機能するが，同じ規範は機会集合 T からの自由な選択を妨げるものではない．したがって，このような社会的規範を条件とすることで，彼女の選択行動を合理的なものと判定することができる．

Bossert and Suzumura（2009）はこの考えを一般化することで「規範に条件付けられた合理的選択の理論」を構築した．まず社会的規範を次のように定義しよう．社会的規範 N とは機会集合 $S \in K$ と選択肢 $x \in S$ の組 (S, x) からなる集合であり，$(S, x) \in N$ は「社会的規範 N のもとでは，機会集合 S から x を選択することが禁止されている」ことを意味している．社会的規範 N に対して次の性質が常に成り立つものと仮定する．

仮定 1

すべての機会集合 $S \in K$ について，$(S, x) \notin N$ を満たす選択肢 $x \in S$ が少なくとも一つ存在する．

機会集合 $S \in K$ が与えられたとき，社会的規範 N のもとで許容されている選択肢の集合を $A^N(S)$ と表記する．すなわち，

$$x \in A^N(S) \Leftrightarrow (S, x) \notin N \tag{1}$$

である．仮定により，任意の機会集合 $S \in K$ について $A^N(S) \neq \emptyset$ が成り立つ．(X, K) 上の選択関数 C は，X 上のある選好関係 R で，

$$\forall S \in K, C(S) = \{x \in A^N(S) \mid \forall y \in A^N(S): xRy\} \tag{2}$$

を満足するものが存在する場合に，N- 合理化可能な選択関数であるという．また，このとき選好関係 R は，選択関数 C の N- 合理化であるという．社会的規範 N を所与とし，選択関数 C の顕示選好関係 $R_C^N \subseteq X \times X$ を以下のように定義する．

$$\forall x, y \in X:, (x, y) \in R_C^N \Leftrightarrow \exists S \in K: x \in C(S) \wedge y \in A^N(S)$$

このとき，次の定理が成り立つ．

定理１　(Bossert and Suzumura 2009)

選択関数 C が N- 合理化可能であるための必要十分条件は，選択関数 C の顕示選好関係 R_C^N が以下の条件を満たすことである．

$$\forall S \in K, \forall x \in A^N(S): [\forall y \in A^N(S): (x,y) \in R_C^N] \Rightarrow \ x \in C(S)$$

定理２　(Bossert and Suzumura 2009)

選択関数 C が選好順序によって N- 合理化可能であるための必要十分条件は，選択関数 C の顕示選好関係 R_C^N が以下の条件を満たすことである．

$$\forall S \in K, \forall x \in A^N(S): [\forall y \in A^N(S): (x,y) \in tc(R_C^N)] \Rightarrow \ x \in C(S)$$

３．選択関数の自明な合理化

個人が直面する選択の状況において，必ずしも明白な外部的規範が存在するとは限らないことには注意を要する．Sen（1993）が提示した例を再度検討しよう．この例では，主人公の行動を制約する規範がすでに明示されているものの，この規範は彼女の選択行動から直接観察されるものではない．たとえば，彼女の選択行動を次のように解釈することも可能である．果物かごに２つのリンゴが入っているとき，彼女は招待してくれたホストに失礼がないようにひとつのリンゴをとる（y）ことを決心するが，果物かごに最後のリンゴが１つ残っているときは，他の招待客への配慮を装い，なにもとらないことを選択する[5]．すなわち，彼女の選択行動はホストに恥をかかすべきではないとする社会的規範によっても合理的なものとして解釈し得るのである．

選択の外部的状況を特定したとしても，意思決定主体の行動を制約している規範については多様な解釈が可能である．このような論点を踏まえ，本節以降，仮定１を満たす範囲で論理的に可能なすべての規範の集合を分析対象とする．選択空間 (X,K) に対し，仮定１を満たす範囲で論理的に可能なすべての規範から構成される集合族を $\mathcal{N}$，X 上の論理的に可能なすべての選好順序の集合を $\mathfrak{R}$ と表記する．定義より，$\mathcal{N}$ は選択行動をなんら制約しない規範を含む．すなわち，$\{\emptyset\} \in \mathcal{N}$ である．選好順序 $R \in \mathfrak{R}$ と規範 $N \in \mathcal{N}$ が存在して，「(X,K) 上の選択関数 C が R によって N- 合理化可能である」とき，規範 N を「選好順序 R を条件とした C の合理化」と呼ぶことにする．また，$\mathcal{N}$ の部分集合 $\mathcal{N}(C,R)$ は，選好順序 $R \in \mathfrak{R}$ を条件とした C の合理化の集合であるとする．

ここで，集合 N_C を次の条件を満足する規範として定義する．

$$x \in C(S) \Leftrightarrow (S,x) \notin N_C \tag{3}$$

5　このとき，外部的規範 N によって許容される選択肢の集合は，$A^N(S) = \{x,y\}, A^N(T) = \{y,z\}$ を満足する．選好順序 R は $xP(R)y, yP(R)z$ を満たすものであるとすれば，彼女の選択関数は選好順序 R によって N-合理化可能である．

$C(S) \neq \emptyset$であるから，N_Cは仮定1を満たす．したがって，$N_C \in \mathcal{N}$である．また，選好順序$R^I \in \mathfrak{R}$は$\forall x, y \in X$: $xI(R^I)y$を満足するものとする．このとき，次の補題が成り立つ．

補題1

(X,K)上の任意の選択関数Cに対し，$N_C \in \mathcal{N}$は以下の性質を満足する；

(a) $N_C \in \mathcal{N}(C, R^I)$；

(b) $\forall x, y \in X$: $\left[(x,y) \in tc\left(R_C^{N_C}\right) \Leftrightarrow (y,x) \in tc\left(R_C^{N_C}\right)\right]$.

証明：(a) 定義(1)と(3)より，$\forall S \in K: x \in C(S) \Leftrightarrow x \in A^{N_C}(S)$が成立する．また，$R^I$の定義より，$\forall x, y \in A^{N_C}(S)$: xR^Iyであるから，

$$\forall S \in K: C(S) = \{x \in A^{N_C}(S) \mid \forall y \in A^{N_C}(S): xR^Iy\}$$

が成り立つ．定義(2)より，規範N_CはR^Iを条件としたCの合理化である．

(b) 選択肢$x, y \in X$は$(x,y) \in tc(R_C^{N_C})$を満足するものとする．推移的閉包の定義より，ある整数Lと有限集合$(x^0, \ldots, x^L) \subseteq X$が存在して，

$$x^0 = x, \forall l \in \{1, .., L\}: x^{l-1}R_C^{N_C}x^l, x^L = y$$

を満足する．ところで，$\forall S \in K: C(S) = A^{N_C}(S)$であることから，$\forall v, z \in X$について

$$vR_C^{N_C}z \Leftrightarrow \exists S \in K: v, z \in C(S) \Leftrightarrow zR_C^{N_C}v$$

が成立する．したがって，先の有限集合$(x^0, \ldots, x^L) \subseteq X$に対し，$\forall l \in \{1, \ldots, L\}$:$x^lR_C^{N_C}x^{l-1}$が成り立つ．これは，$(y,x) \in tc(R_C^{N_C})$の成立を意味している．||

集合$\mathcal{N}$の部分集合で，選択関数Cの合理化であるような規範全体の集合を$\mathcal{N}(C)$とする．すなわち，

$$\mathcal{N}(C) = \cup_{R \in \mathfrak{R}} \mathcal{N}(C, R)$$

である．補題1(a)より，(X,K)上の任意の選択関数Cに対して$N_C \in \mathcal{N}(C)$が成り立つ．言い換えれば，任意の選択関数はN_Cによって完全合理化可能である．そこで，選択関数Cから定義される規範N_Cを，選択関数Cの《自明な合理化》と呼ぶことにする．

本稿の目的は，自明な合理化以外には合理化が存在しない，つまり，$\mathcal{N}(C) = \{N_C\}$を満たす選択関数Cの必要かつ十分な条件を導出することである．この性質を満たす選択関数の例として，たとえば，$\forall S \in K: C(S) = S$を満足する選択関数を挙げることができる．このとき，Cの自明な合理化N_Cは$N_C = \emptyset$であり，それ以外にCの合理化は存在しない．また，$X = \{x, y, z\}$とし，選択関数Cの選択集合が以下のように与えられているものとせよ．

$$C(\{x,y,z\})=\{x,z\},\quad C(\{x,y\})=\{x\},\quad C(\{x,z\})=\{z\},\quad C(\{y,z\})=\{y,z\}$$
$$C(\{x\})=\{x\},\quad C(\{y\})=\{y\},\quad C(\{z\})=\{z\}.$$

このとき，選択関数 C は $\mathcal{N}(C)=\{N_C\}$ を満足する．この事実を確認するため，規範 N は選好順序 $R\in\mathfrak{R}$ を条件とした C の合理化であるとしよう． $C(\{x,y,z\})=\{x,z\}$ と $C(\{y,z\})=\{y,z\}$ より， $xI(R)z$ かつ $zI(R)y$ がしたがう．前者は， x が選択可能であるときに z のみを選択したのであれば， x は規範 N によって禁止されていなくてはならないことを意味している．すなわち， $A^N(\{x,z\})=\{z\}$ である．また， R の推移性より $xI(R)y$ が成り立つが，これは， y が選択可能であるときに x を選択して y を選択しなかったのであれば， y は規範 N によって禁止されていなくてはならないことを意味している．すなわち， $A^N(\{x,y,z\})=\{x,z\}$，$A^N(\{x,y\})=\{x\}$ である．したがって， $N=N_C$ でなくてはならない．

$\mathcal{N}(C)=\{N_C\}$ を満たす選択関数 C を特徴づける条件は次の公理によって与えられる．

公理１

任意の $S\in K$ と $x,y\in S$ に対し，

$$\exists L\in\mathbb{N},\exists(x^0,\dots,x^L)\subseteq X,\exists(S^0,\dots,S^{L-1})\subseteq K:$$
$$x^0=x,\forall l\in\{1,..,L\}: x^{l-1},x^l\in C(S^{l-1}),x^L=y.$$

が成立する．

選択関数 C が公理１を満たせば， $\forall x,y\in S: xtc(R_c)y$ が成立する．とくに， K を集合 X の非空なすべての部分集合の族であるとすれば， $\forall x,y\in X: xI(R_c)y$ が成立する．しかし，逆は成り立たない．たとえば， $X=\{x,y,z\}$ とし，選択集合が以下のように与えられているものとしよう．

$$C(\{x,y,z\})=\{x,z\},\quad C(\{x,y\})=\{y\},\quad C(\{x,z\})=\{x,z\},\quad C(\{y,z\})=\{y\}$$
$$C(\{x\})=\{x\},\quad C(\{y\})=\{y\},\quad C(\{z\})=\{z\}.$$

このとき， $xI(R_c)y, yI(R_c)z, xI(R_c)z$ であるが，公理１は満たされない．以下の補題は，公理１を顕示選好関係 $R_C^{N_C}$ によって特徴づけたものである．

補題２

選択関数 C が公理１を満たす必要十分条件は，

$$\forall S\in K,\forall x,y\in S:(x,y)\in tc(R_C^{N_C})$$

が成り立つことである．

証明：（必要条件）選択関数 C は公理 1 を満たすものとする．すると，任意の $S \in K$ と $x, y \in S$ について，ある有限集合 $(x^0, \dots, x^L) \subseteq X$ と $(S^0, \dots, S^{L-1}) \subseteq K$ が存在して，$x = x^0, y = x^L, \forall l \in \{1, .., L\}$ について $x^{l-1} \in C(S^{l-1})$ かつ $x^l \in C(S^{l-1})$ が成り立っている． N は $\mathcal{N}(C)$ の任意の要素であるとしよう．補題 1 ⒜より，このような規範は必ず存在している．任意の $S \in K$ について $C(S) \subseteq A^N(S)$ が成り立つから，顕示選好関係 R_C^N の定義より， $x^{l-1} R_C^N x^l$ が $\forall l \in \{1, .., L\}$ について成り立つ．したがって，推移的閉包の定義より，任意の $S \in K$， $x, y \in S$ について， $xtc(R_C^N)y$ が成り立つ． N は $\mathcal{N}(C)$ の任意の要素であるから， $N = N_C$ についても同様に成り立つ．

（十分条件）任意の $S \in K$ と $x, y \in S$ について， $(x, y) \in tc(R_C^{N_C})$ が成り立つものと仮定しよう．すると，ある整数 M と有限集合 $(x^0, \dots, x^M) \subseteq X$ が存在して， $x^0 = x, \forall m \in \{1, \dots, M\}: (x^{m-1}, x^m) \in R_C^{N_C}, x^M = y$ を満足する．任意の機会集合 $S \in K$ について， $A^{N_C}(S) = C(S)$ であることから， $\forall m \in \{1, \dots, M\}$ に対して，

$$(x^{m-1}, x^m) \in R_C^{N_C} \Leftrightarrow \exists S^{m-1} \in K: x^{m-1}, x^m \in C(S^{m-1})$$

が成り立つ．したがって， $\exists (S^0, \dots, S^{M-1}) \subseteq K$:

$$x^0 = x, \forall m \in \{1, .., M\}: x^{m-1}, x^m \in C(S^{m-1}), x^M = y$$

が成り立つ．||

定理３

選択関数 C が $\mathcal{N}(C) = \{N_C\}$ を満たす必要十分条件は， C が公理 1 を満足することである．

証明：（十分条件）選択関数 C が公理 1 を満たすものとし， N は $\mathcal{N}(C)$ の任意の要素であるとする．このとき， $C(S) = A^N(S)$ が任意の $S \in K$ について成り立つことを示せばよい． $N \in \mathcal{N}(C)$ より， $\forall S \in K: C(S) \subseteq A^N(S)$ が成り立つので， $\forall S \in K: A^N(S) \subseteq C(S)$ が成り立つことを示す．補題 2 より， $\forall S \in K$， $\forall x, y \in S$ について， $xtc(R_C^N)y$ である． $A^N(S) \subseteq S$ であるから， $\forall x, y \in A^N(S)$ についても同様の関係を得る．したがって，定理 2 より， $x \in A^N(S) \Rightarrow x \in C(S)$ がしたがう．

（必要条件）選択関数 C が公理 1 を満たさないと仮定すると， $\mathcal{N}(C)$ の要素 $N \neq N_C$ が必ず存在することを示そう．選択関数 C は公理 1 を満たさないので，補題 2 より，ある機会集合 $S' \in K$ とその要素 $x, y \in S'$ が存在して $(x, y) \notin tc(R_C^{N_C})$ を満足する．補題 1 ⒝より， $(y, x) \notin tc(R_C^{N_C})$ が同時に成り立つ．また， $(x, y) \notin tc(R_C^{N_C})$ が $(x, y) \notin R_C^{N_C}$ を含意することから， $x, y \in C(S')$ とはなり得ない．したがって， $x, y \notin C(S')$ であるか， $x \in C(S') \wedge y \notin C(S')$ （あるいは， $y \in C(S') \wedge x \notin C(S')$ ）のいずれかが成り立っている． $x, y \notin C(S')$ とすれば，任意の $z \in C(S')$ に対し， $(x, z) \notin tc(R_C^{N_C})$，

あるいは，$(z, y) \notin tc(R_C^{N_C})$のいずれかが成り立つことになる．なぜなら，推移的閉包の定義より，

$$[(x,z) \in tc(R_C^{N_C})] \wedge [(z,y) \in tc(R_C^{N_C})] \Rightarrow (x,y) \in tc(R_C^{N_C})$$

が成り立つことになり，仮定と矛盾するからである．したがって，$x \in C(S') \wedge y \notin C(S')$としても一般性は失わない．ここで，規範$N'$を，$N' = N_C \setminus (S', y)$と定義しよう．すなわち，$\forall S \in K$について，

$$A^{N'}(S) = \begin{cases} A^{N_C}(S) & if\ S \neq S' \\ A^{N_C}(S') \cup \{y\} & if\ S = S'' \end{cases}$$

である．$y \in S'$であることから，$N' \in \mathcal{N}$がしたがう．任意の機会集合$S \in K$について，

$$\forall z \in A^{N'}(S): [\forall v \in A^{N'}(S): ztc(R_C^{N'})v] \Rightarrow z \in C(S) \tag{4}$$

が成り立つことを示す．まず，$S \neq S'$としよう．このとき，$A^{N'}(S) = C(S)$であり，$\forall z, v \in A^{N'}(S): zR_C^{N'}v$が成り立つから，明らかに条件(4)は満たされる．つぎに，$S = S'$とする．このとき，$A^{N'}(S') \setminus C(S') = \{y\}$であることから，$\forall v \in A^{N'}(S'): ztc(R_C^{N'})v$を満足する任意の選択肢$z \in A^{N'}(S')$について，$z \neq y$が成り立つことを示せばよい．$y = z$であるものとすれば，$x \in C(S')$に対して，$ytc(R_C^{N'})x$が成り立つことになる．ところが，$N'$の許容集合が$N_C$の許容集合と異なるのは$S'$において選択肢$y$を含むという点のみであることから，$ytc(R_C^{N'})x$の成立は$ytc(R_C^{N_C})x$の成立を含意し，$(y, x) \notin tc(R_C^{N_C})$に矛盾することになる．したがって，$y \neq z$が成り立つ．||

４．結　語

本稿では，Bossert and Suzumura（2009）が構築した「規範に条件付けられた合理的選択の理論」に基づいて，選択関数を合理的ならしめる外部的規範の一意性について検討した．本稿が提示した公理１は，選択関数Cの合理化となる規範の集合$\mathcal{N}(C)$が一点集合となるための必要かつ十分な条件である．自明な規範N_Cの顕示選好関係によって特徴づけられるこの公理は，すべての選択肢のペアが顕示選好の推移的閉包に含まれるという条件よりもさらに強い条件であった．たとえば，２つ以上の選択肢を含む機会集合が存在し，かつすべての機会集合に対して選択集合が一点集合となるような場合にはこの条件を満足しない．言い換えれば，選択関数が相当に強い条件を満足しない限り，意思決定主体の選択行動から顕示される外部的規範は一意には定まらないということである．

本稿では，仮定１を満たす論理的に可能なすべての規範の集合$\mathcal{N}$を分析対象としている．これにより，任意の選択関数Cに対してその合理化集合$\mathcal{N}(C)$が非空となるのである．$\mathcal{N}(C)$が常に非

空であるということは，この理論が選択行動の合理性に関してはなんの識別能力も持たないことを意味している．この理論に合理性に関する識別能力を付与するためには，意思決定主体の選択行動を制約する規範について何らかの制限を設ける必要がある．たとえば，選択肢を倫理的に順序づける X 上の準順序 Q を想定し，外部的規範 N として

$$(S, x) \in N \Leftrightarrow \exists y \in S, yQx$$

を満足するもののみを分析対象とするのである．言うまでもなく，規範の集合を制限する方法は他にも存在する．$\mathcal{N}(C)$ が非空となる条件を規範集合の制限に応じて導出することが今後の課題となろう．

（やまもり　てつお・本学経済学部講師）

参考文献

Bossert, W., and K. Suzumura (2009), “External Norms and Rationality of Choice,” ***Economics and Philosophy,*** 25, 139-152.

Richter, M. K. (1971), “Rational Choice,” in Chipman, J. S., L. Hurwicz, M. K.Richter and H. Sonnenschein, eds., ***Preference, Utility, and Demand,*** New York: Harcourt Brace Jovanovich, 29-58.

Sen, A. K. (1993), “Internal Consistency of Choice,” ***Econometrica,*** 61, 495-521.

鈴村興太郎（2009），『厚生経済学の基礎 ―合理的選択と社会的評価―』岩波書店．