貿易理論における厚生判断基準と経済環境の完全合理性

安　武　公　一

1　はじめに

よく知られているように、異なる均衡状態に対しそれらの社会的優劣に関する厚生判断を行う際に標準的に採用されているパレート改善基準の適用範囲は、それほど広くはない。すなわちパレート改善基準という社会状態全体の集合上の二項関係は完備ではない。標準的な国際貿易モデルの枠組みにおいて貿易利益の存在を証明しようとするとき、われわれが直面しなければならない問題のひとつが、厚生判断の基準となるパレート改善基準の非完備性問題である。今日新厚生経済学として経済学説史上位置づけれられている多くの理論研究同様、貿易利益の存在証明においても、パレート改善基準の非完備性の問題を回避すべくこのコンセプトを拡充しようという同様の試みが行われている。たとえば、Grandmont and McFadden［5］では、アウタルキー均衡に対し必ずしもそのパレート改善ではないような自由貿易均衡においても適当な一括所得再分配政策を実行することにより、アウタルキー均衡に対しパレート改善された社会状態が実現可能であることが明らかにされた。あるいはまた、Dixit and Norman［3，4］では、消費税率といった価格ベクトルの変更政策に関する適切な実行プログラムを示すことにより、アウタルキー均衡に対する自由貿易均衡の潜在的なパレート優勢性が主張されている。

こうした、パレート改善基準に内在する非完備性の問題に対し何らかの適切な政策プログラムの実行を提案することにより、パレート改善された社会状態の自由貿易均衡における潜在的な実行可能性を示し、これによりアウタルキー均衡に対する自由貿易均衡の厚生上の優位性を明らかにするという理論アプローチは、今日仮説的補償原理とカテゴライズされている新厚生経済学的なアプローチと同様のスタンスを持つ理論研究であると位置づけることができる[1]。とすればここでこの種のアプローチに対し次の問題が直ちに想起される。

(1) 仮説的補償原理によるアプローチではパレート改善基準の非完備性の問題を一般に回避することはできないことが今日では明らかにされている。これに加えて、パレート改善基準の拡張概念として提唱されたカルドア改善基準（Kaldor［8］)、ヒックス改善基準（Hicks［6，7］)、シトフスキー改善基準（Scitovsky［12］）は、非対称性ないし推移性を満たさないという、社会改善の厚生判断基準としては致命的とも言える論理上の欠陥を持っていることも、すでに分かっている[2]。であるならば、貿易理論において採用されている、同様のアプローチに基づく厚生判断は、貿易理論の枠組みをはめることによって果たして厚生判断基準としての欠陥を回避できているのか。

(2) 貿易理論において仮説的保証原理の標準的な応用アプローチとされている Grandmont and McFadden［5］や Dixit and Norman［3，4］では小国の仮定のもとでの潜在的な貿易利益の存在が示されている。では、どのような仮定のもとでこの「潜在的な」貿易利益を「実現」させることが可能なのか。換言すれば、小国の仮定のもとで潜在的な貿易利益が実現可能であるための必要条件、あるいは十分条件とは何か。

---

1 Wong［17、pp.247-373］参照。

2 仮説的補償原理に関するサーベイとしては、Chipman and Moore［1］、長名［11］、奥野・鈴村［10, 第34章］、Takayama［16］を参照。

本稿の目的は、ここに示した問題について、社会的選択理論のフィールドにおいて明らかにされた定理を補題として適用することにより、ひとつの解答を与えることである。すなわち本稿においては次の命題が証明される。

(1) 貿易理論の標準的なフレームワークにおいて適用される厚生判断基準はシトフスキー改善基準である。したがって、この枠組みにおいて自由貿易均衡に対する厚生判断を行う限り、非対称性の問題は回避される。

(2) 小国の仮定のもとでシトフスキー改善基準によって是認された社会状態が実現可能であるための必要十分条件は、自国以外の経済環境がある種の合理性を満たさないことである。

以下本論の構成は次の通り。第2節において主に鈴村［14］に依拠し、経済主体の選択行動に関する合理性が満たすべき必要十分条件が示される。ここで示された定理を補題とし続く第3節で上の命題の証明を行う。第4節はまとめである。

2　合理的選択関数と Houthakker の公理

この節では、第3節において証明される命題に関し必要とされる諸概念と補題について、特に選択関数の合理性と Houthakker の公理との関連を軸として整理する。なお以下において準備される諸概念、補題については、鈴村[14, 第3章]に大きく依拠している。

2.1　定義

1 定義　普遍集合Xの非空部分集合の集合族$\mathfrak{S}$上の関数$C:\mathfrak{S}\to\mathfrak{S}$, $S\mapsto C(S)$, $C(S)\neq\phi$を$\mathfrak{S}$上の選択関数という。

2 定義　普遍集合Xの非空部分集合の集合族$\mathfrak{S}$の要素SとX上の二項関係Rが与えられたとき、任意の$y\in S$に対し$(x,y)\in R$を満たす$x\in S$をS上のR-最大点とよぶ。$S\in\mathfrak{S}$のR-最大点の集合をR-最大点集合とよび、$G(S,R)$と表わす[3]。

3 定義　X上の二項関係Rの非対称部分を$P(R):=\{(x,y)\in S\times S \mid [(x,y)\in R]\wedge[(y,x)\in R]\}$によって定義する。

4 定義　選択関数Cに対しある二項関係Rが存在し、$\forall S\in\mathfrak{S}:C(S)=G(S,R)$が成り立つとき、$C$は合理的選択関数(rational choice function)であるといい、RをCの合理化とよぶ。選択関数Cが合理的選択関数でありRが完備前順序[4]であるとき、Cは完全合理的選択関数(full rational choice function)であるなどという。

5 定義　選択関数Cが与えられたとき普遍集合X上の二項関係$R(C)$を$R(C):=\cup_{S\in\mathfrak{S}}[C(S)\times S]$によって定義する[5]

6 定義　選択関数Cが与えられたとき普遍集合X上の二項関係$R^{*}(C)$を$R^{*}(C):=\cup_{S\in\mathfrak{S}}[C(S)\times S\setminus C(S)]$によって定義する[6]。

7 定義　X上の二項関係Rの結合(composition)を

$$RR:=\{(x,y)\in X\times X \mid \exists z\in X:[(x,z)\in R]\wedge[(z,y)\in R]\}$$

によって定義し、さらにRの結合によってRの無限列$\{R^{(\tau)}\}_{\tau=1}^{\infty}$

$$R^{(1)}=R,\ R^{(2)}=RR^{(1)},\cdots,R^{(\tau)}=RR^{(\tau-1)},\cdots$$

によって定義する。このときRの推移的閉包とは

$$\bar{R}:=\bigcup_{\tau=1}^{\infty}R^{(\tau)}$$

---

[3] R-最大点集合の定義は、鈴村・後藤[15.p.51]でも与えられている。

[4] 完備前順序(complete pre-ordering)とは、完備性、反射性、推移性を満す二項関係のことを言う。Debreu[2.pp.7-8]参照。完備前順序はまた順序と称されることもある（鈴村[14.p.79]、Sen[13.p.9]）。

[5] $R(C)$は何らかのメカニズムによって「選択されたもの」と「選択対象となったもの」の全体からなる集合である。この集合のオリジナルな発案者である鈴村教授によれば、『$(x,y)\in R(C)$が成立するということは、ある「環境」$S\in\mathfrak{K}$（安武注：ここで$\mathfrak{K}$は普遍集合Xの非空部分集合の集合族）においてxが選ばれ、yもまた選ぼうとすれば選べる状況にあることを意味する』(鈴村[14.p.141])。

[6] 脚注5同様鈴村教授によれば、『$(x,y)\in R^{*}(C)$が成立するということは、ある「環境」$S\in\mathfrak{K}$においてxが選ばれ、yもまた選ぼうとすれば選べる状況にあるにも拘わらず、事実は選ばれなかったことを意味している』（鈴村[14, p.141]）。

によって定義されるX上の二項関係である。

8 定義　所与のX上の二項関係Rについて次の関係式をHouthakkerの公理とよぶ[7]

$$\forall x,y \in X : (x,y) \in \overline{R(C)} \rightarrow (y,x) \notin R^*(C)$$

9 定義　X上の二項関係Rに対し$[R \subset \tilde{R}] \wedge [P(R) \subset P(\tilde{R})]$を満たす完備前順序$\tilde{R}$が存在するとき$\tilde{R}$を$R$の順序拡張(ordering extension)とよぶ。

2. 2　鈴村 [14] による補題

10 補題　任意の選択関数Cについて$P(R(C)) \subset P(R^*(C)) \subset R^*(C) \subset R(C)$が成り立つ。

証明：鈴村[14.p.142，補助定理]参照。

11 補題　(Szpilrajin) 任意の前順序Rに対しその順序拡張が存在する。

証明：鈴村[14.pp.138-139，定理A(1)]参照。

12 補題[8]　選択関数CはHouthakkerの公理を満すとする。このとき二項関係$R(C)$に対する順序拡張Rが存在する。

証明：$R(C)$に対し二項関係$T := \Delta \cup \overline{R(C)}$を定義する。ただし、$\Delta := \{(x,x) | x \in X\}$である。この$T$は明らかに反射性と推移性を満すから前順序である。したがってSzpilrajinの定理(補題11)よりTの順序拡張Rが存在し、$T \subset R$および$P(T) \subset P(R)$が成り立つ。ここで$R(C)$とTとの間に同様の包含関係が成り立つことが示されるならば、証明は完了する。$R(C) \subset T$はTの構成の仕方から明らか。そこで$P(R(C)) \subset P(T)$を示すために任意に$(x,y) \in P(R(C))$を選ぶ。$P(R(C))$の定義よりこのとき$[(x,y) \in R(C)] \wedge [(y,x) \notin R(C)]$。$(x,y) \in R(C)$より$(x,y) \in T$。もしもここで$(y,x) \in T$とすれば$(y,x) \in \overline{R(C)}$であるが[9]、一方で$(x,y) \in P(R(C))$であったから補題10より$(x,y) \in (PR^*(C))$が導かれる。すなわち任意の$(x,y) \in P(R(C))$に対し$(y,x) \in T$が成り立つならば、$[(y,x) \in \overline{R(C)}] \wedge [(x,y) \in P(R^*(C))]$を得る。しかしこれは$C$がHouthakkerの公理を満していることに矛盾する。よって任意の$(x,y) \in P(R(C))$に対し$[(x,y) \in T] \wedge [(y,x) \notin T]$すなわち$(x,y) \in P(T)$。以上により証明は完了する。

13 補題　選択関数Cは完全合理的であるとしCの合理化をRとする。このとき任意の$x,y \in X$に対し$(x,y) \in R$であれば$(y,x) \notin R^*(C)$が成り立つ。

証明：ある完全合理的選択関数Cに対し$(x,y) \in R$であるとき$(y,x) \in R^*(C)$が成り立つとする。$R^*(C)$の定義より、ある環境Sに対し$(y,x) \notin [C(S) \times S \setminus C(S)]$、よって$x \notin C(S)$である。$C$は完全合理的であるから、このとき、$\exists z \in S$：$(z,x) \in P(R)$。一方、$y \in C(S)$かつ$C$の完全合理性の仮定より$(y,z) \in R$。$R$の推移性より$(y,x) \in P(R)$。しかしこれは$(x,y) \in R$に矛盾する。

14 補題　任意の選択関数Cが完全合理的であるための必要十分条件はCがHouthakkerの顕示選好の公理を満たすことである。

証明：選択関数Cは完全合理的であるとしCの合理化をRとする。ここで任意に$(x,y) \in \overline{R(C)}$を選ぶ。$\overline{R(C)}$の定義より、$(x^\tau, x^{\tau+1}) \in R(C)$, $\tau = 1, \cdots, t-1$, $x^1 = x$, $x^t = y$を満たすある顕示選好の流列$\{x^\tau\}_{\tau=1}^{t}$が存在する。$R(C)$の定義より各$\tau = 1, \cdots, t-1$に対し$\exists S^\tau \in \mathfrak{S}$：$[x^\tau \in C(S^\tau)] \wedge [x^{\tau+1} \in S^\tau]$。このとき$C$の完全合理性よりすべての$\tau$について$(x^\tau, x^{\tau+1}) \in R$が成り立ち、したがって$R$の推移性より$(x,y) \in R$を得る。ここで補題13を考慮すれば$(y,x) \notin R^*(C)$が導かれ、$C$がHouthakkerの公理を満たしていることが分かる。

逆にCはHouthakkerの顕示選好の公理を満すとする。ここで任意に$x \in C(S)$を選べば任意の$y \in S$に対し$(x,y) \in R(C)$である。このとき補題12より$R(C)$の順序拡張Rが存在する。したがってRに対し$(x,y) \in R$が成り立つ。$y \in S$は任意であっ

---

[7] もちろんここで言うHouthakkerの公理とは、顕示選好理論のコンテクストにおいて提唱された Houthakker's axiom of revealed preference がベースとなっている。この公理を広く一般の選択関数に適用可能であるように再定式化したのが鈴村[14.pp.142--143]である。本稿においても鈴村教授によって再定式化された公理をHouthakkerの公理として採用する。

[8] 以下本節における補題12から補題14までは鈴村[14.pp.145-147]定理B(1)に依拠している。

[9] 鈴村[14.p.146]定理B(1)の証明で述べられているように、$(x,y) \in P(R(C))$であるから$P(R(C))$の非反射性より$x=y$であることはあり得ない。

たからこのことは$x \in G(S, R)$であることを意味する。したがって$C(S) \subset G(S, R)$である。逆向きの包含関係を示すために任意に$x \in S \setminus C(S)$を選ぶ。xの選び方から任意の$y \in C(S)$について$(y, x) \in R^*(C)$が成り立つ。ここで$R^*(C)$と$R(C)$の定義を考慮すれば$(y, x) \in R(C)$を得る。一方仮定より、CはHouthakkerの公理を満すから、$(y, x) \in R^*(C)$ならば$(x, y) \notin R(C)$でなければならない。このことと先ほど得た$(y, x) \in R(C)$より$(y, x) \in P(R(C))$が導かれる。ところで補題12より$P(R(C)) \subset P(R)$を満す$R(C)$の順序拡張Rが存在する。よって$(y, x) \in P(R)$であるが、これは$x \notin G(S, R)$を意味している。よって、$x \in S \setminus C(S) \rightarrow x \in S \setminus G(S, R)$。この命題の待遇をとれば求める結論を得る。

3　命題と証明

以上を準備として、小国経済を仮定した標準的な貿易モデルにおいて適用されている、シトフスキー改善基準に基づいた厚生判断の理論構造を解明する。その際に鍵となる定理が先に紹介した補題14である。

まず命題の証明に先立ち、前節で定義された一般的な概念のいくつかを貿易モデルに適用すべく再定義する。さらに議論の単純化のため必要な仮定を設定しモデルを組み立てておく。

15 定義　普遍集合XをN次元ベクトル空間R^Nの非負象限R^N_+とし、これを財空間と呼ぶ。

16 仮定　アウタルキー均衡、自由貿易均衡はともに存在するものとする[10]。

17 定義　小国（small country）とは、国際市場において決定される財価格ベクトルに対し price taker として行動する経済を意味する。

18 定義　議論の対象となる経済主体に対して与えられるインデックスをi、このインデックス全体の集合をIなどの記号によって表わす。所与の社会状態$x \in R^N_+$について主体iが直面する彼女/彼の状態をx_iなどと表わし[11]、主体iに対して与えられた財空間上の二項関係をR_iと表記する。ここで、任意の社会状態$x, y \in R^N_+$に対し次の条件が満たされるとき、xはyに対しパレート優位である、あるいは、xはyのパレート改善である、などという。

$$\forall i \in I: (x_i, y_i) \in R_i \wedge \exists i \in I: (x_i, y_i) \in P(R_i)$$

xがyに対しパレート優位であるときこれを$(x, y) \in \mathscr{P}$と表わす。$(x, y) \in \mathscr{P}$であるような社会状態xをyに対しより望ましい社会であると判断する厚生判断基準をパレート改善基準とよぶ[12]

19 定義　二つの社会状態$x, y \in R^N_+$について次の条件が満たされるとき、xはyのパレート弱改善であるといい、このことを記号$(x, y) \in \mathscr{WP}$によって示す。

$$\forall i \in I: (x, y) \in R_i$$

20 定義　任意の社会状態$x \in R^N_+$において何らかの実行可能であるとされる政策プログラム等を考え、このプログラムによって実現可能な社会状態全体の集合を$\sigma(x)$と表わす[13]。

21 定義　所与の社会状態$x, y \in R^N_+$について次の条件が成り立つとき、xはyのカルドア改善であるといい、このことを$(x, y) \in \mathscr{K}$と表わす。

$$\exists z \in \sigma(x): (z, y) \in \mathscr{P}$$

$(x, y) \in \mathscr{K}$であるような社会状態xをyに対しより望ましい社会状態であると判断する厚生判断基準をカルドア改善基準とよぶ。

22 定義　所与の二つの社会状態$x, y \in R^N_+$について次の条件が成り立つとき、xはyのカルドア弱改善であるといい、このことを$(x, y) \in \mathscr{WK}$と表わ

---

[10] ここでは一般均衡理論において標準的とされている Arrow-Debreu モデル・タイプの均衡概念を想定している。
[11] より正確に定義するならばx_iは$x = \Sigma_{i \in I} x_i$を満たす財空間上の点すなわち主体iの消費ベクトルである。
[12] 以下この節における厚生判断基準の定義については長名［11］を参照した。
[13] $\sigma(x)$のアイデアは長名[11]による。

す。

$\exists z \in \sigma(x)$：$(z, y) \in \mathscr{WP}$

23 定義　所与の二つの社会状態$x, y \in R^N_+$について$(y, x) \in \mathscr{WK}$であるときxはyのヒックス改善であるといい、このことを記号$(x, y) \in \mathscr{H}$によって示す。

24 定義　所与の二つの社会状態$x, y \in R^N_+$について$(x, y) \in \mathscr{K}$かつ$(x, y) \in \mathscr{H}$であるときxはyのシトフスキー改善であるといい、これを$(x, y) \in \mathscr{S}$と表わす。$(x, y) \in \mathscr{S}$であるとき社会状態xをyよりも望ましい社会であるとする厚生判断基準をシトフスキー改善基準とよぶ。

さて、「はじめに」でも述べたように、パレート改善基準に潜む非完備性の問題は貿易理論の場においてもその適用範囲を拡張するような試みをうみだしている。これらのアプローチは一括所得移転政策にせよ（Grandmont and McFadden［５］）消費税率の適用にせよ（Dixit and Norman［３，４］）、自由貿易均衡という社会状態を出発点としてそこからアウタルキー均衡に対しパレート優位であるような社会状態の潜在的な可能性を見いだすという意味において、カルドア改善基準に照らし合わせ自由貿易のアウタルキー均衡に対する厚生上の優位性を主張する試みであると位置づけることができる。ところで、任意の自由貿易均衡が、ヒックス改善基準に基づきアウタルキー均衡に対し厚生的に優れていることは、すでに中西［９，pp.24-28］によって明らかにされている。このことから直ちに次の命題を導くことができる。

25 命題　いまアウタルキー均衡における自国の社会的消費ベクトルをy、自由貿易均衡における自国の社会的消費ベクトルをxと表わし、$(x, y) \not\in \mathscr{P}$ではあるが$(x, y) \in \mathscr{K}$であったとする。このとき$(x, y) \in \mathscr{S}$が成り立つ。

シトフスキー改善基準はカルドア改善基準およびヒックス改善基準における非対称性を満たさないという論理上の欠陥（これを Scitovsky Paradox という）を是正すべく提唱された改善基準である。このことから次の系を得る。

1 系　いまアウタルキー均衡における自国の社会的消費ベクトルをy、自由貿易均衡における自国の社会的消費ベクトルをxと表わし、$(x, y) \not\in \mathscr{P}$ではあるが$(x, y) \in \mathscr{K}$であったとする。このとき自由貿易均衡とアウタルキー均衡の厚生上の比較において Scitovsky Paradox は発生しない。

では、これまでの理論研究がそうであったように、小国の仮定を設定した上で、上述の改善基準に基づきアウタルキー均衡に対する自由貿易均衡の厚生上の優位性が主張されたとしよう。このときアウタルキー均衡に対し厚生上優位であるような社会状態を貿易状態において「実現」させるためにはどのような条件が必要なのであろうか。このことを明らかにしたのが次の命題である。

26 命題　いま自国は小国であるものとし、この国の自由貿易均衡における社会的消費ベクトルをx、アウタルキー均衡における社会的消費ベクトルをyと表わす。ここで$[(x, y) \not\in \mathscr{P}] \wedge [(x, y) \in \mathscr{S}]$であるとしよう。

このときシトフスキー改善基準に基づいて是認された社会状態が実現可能であるための必要十分条件は、経済環境が非完全合理的であることである。ここで経済環境が完全合理的であるとは、すべての消費者の行動を記述する選択関数が、完全合理的であることを意味する。

証明：自国においてシトスフキー改善基準に基づいて是認された社会状態zが実現可能であるとき、経済環境は完全合理的であるとする。仮定により$x \neq z$である[14]。したがってzが実行可能であるならば、消費ベクトルを自由貿易均衡におけるそれから変更した消費者が少なくとも一人、自国以外に存在するはずである。そのような消費者を消費者iとよび、自由貿易均衡においてiが選択している消費ベクトルを$\mu_i(x)$、自国が社会状態zを実

[14] x=zであれば$[(x, y) \not\in \mathscr{P}] \wedge [(x, y) \in \mathscr{S}]$が成り立たない。

[15] 仮定により自国は小国である。よって自国が社会的消費ベクトルをxからzに変更したとしても均衡価格ベクトルpに変化は見られず、よって消費者iの予算集合も不変である。

現しているときにiが選択している消費ベクトルを$\mu_i(z)$とそれぞれ表わすことにしよう。この消費者iは自由貿易均衡においては$\mu_i(x)$を選択し$\mu_i(z)$を選択しなかったのだから、$(\mu_i(x), \mu_i(z)) \in R^*(\beta_i(p))$が成り立つ。ここで$p$は自由貿易均衡価格ベクトル、$\beta_i(p)$は$p$に対して定まるiの予算集合である。経済環境は完全合理的であるから、補題14より、iの選択行動はHouthakkerの公理を満していなければならない。したがって、$(\mu_i(z), \mu_i(x)) \notin R(\beta_i(p))$が成り立つ[15]。$(\mu_i(z), \mu_i(x)) \notin R(\beta_i(p))$であることから$\mu_i(z) \notin \beta_i(p)$、すなわち$\mu_i(z)$が選択されることはない。しかしこのことはiが消費ベクトルを変更したことに矛盾する。

逆に、シトフスキー改善基準によって是認された社会的消費ベクトルzは、どのような均衡価格ベクトルに対しても自国において実行可能ではないとする。zは実行可能ではないのだからすべての消費者について$(\mu_i(x), \mu_i(z)) \in R(\beta_i(p)) \rightarrow (\mu_i(z), \mu_i(x)) \in R^*(\beta_i(p))$が成り立つ。このとき補題14より、すべての消費者iの選択行動は完全合理的であり、したがって経済環境は完全合理性を満す。ここで待遇をとれば求める命題の十分性が証明される。

4　まとめ

以上により、Grandmont and McFadden［5］、Dixit and Norman［3，4］などによって提唱された、小国の仮定のもとで自由貿易均衡のアウタルキー均衡に対する厚生上の優位性が実現することと経済環境の非完全合理性とは論理上同値であることが明らかとなった。しかしこれは少し奇妙な結論である。なぜなら、均衡状態を記述する上では経済主体の合理性がその行動規準として暗黙的にせよ仮定され、その上で均衡の存在も容認され、かつ議論が行われるはずだからである。自由貿易均衡の存在を仮定しつつも小国がそのもとで自国にとって厚生上優位な社会状態を実現させようとすれば、自国以外に存在する経済主体の非合理的な選好体系を必然的に認めざるを得ないという本稿における結論は、price takerとしての仮定をどのようにとらえるかという、理論上より本質的な問題の所在を示唆しているようにも思える。

参考文献

[1] J.S.Chipman and J.C.Moore. The new welfare economics 1939-74 . *International Economic Revies* , Vol.19, pp.547-584, 1978.

[2] Gerard Debreu. *Theory of Value* . Cowles Foundation for Research in economics at Yale University, 1959.

[3] A. Dixit and V. Norman. *Theory of International Trade, A Dual General Equilibrium Approach* University Press, 1986.

[4] A. Dixit and V. Norman. Gains from trade without lump - sum compensation . *Journal of International Economics* , Vol.2, pp.111-112, 1986.

[5] J. M. Grandmont and D. McFadden. A technical note on classical gains from trade. *Journal of International Economics* , Vol. 2, pp. 109-125, 1972.

[6] J. R. Hicks. Foundation of welfare economics. *Economic Journal* , Vol.49, pp.696-712, 1939.

[7] J. R. Hicks. The valuation of the social income. *Economica* , Vol.7, pp.105-139, 1940.

[8] N. Kaldor. Welfare propositions in economics and interpersonal comparisions of utility . *Economic Journal* , Vol.49, pp.549-552, 1939.

[9] 中西訓嗣。貿易自由化の理論的分析、有斐閣、1993。

[10] 奥野正寛、鈴村興太郎。ミクロ経済学Ⅱ。岩波書店、1988。

[11] 長名寛明。合理的選択と社会厚生：アロウの一般可能性定理、鈴村興太郎（編）、日本経済研究センター研究報告、pp.1-20, 1996.№86。

[12] T. Scitovsky. A note on welfare propositions in economics. *Review of Ecoomic Studies* , Vol.9, pp.77-88, 1941.

[13] Amartya K. Sen. *Collective Choice and Social Welfare* . North-Holland, 1979.

[14] 鈴村興太郎。経済計画理理論。筑摩書房、1982。

[15] 鈴村興太郎、後藤玲子。アマルティア・セン -経済学と倫理学-。実教出版、改装新版、2002。

[16] Akira Takayama. *International Trade* . Holt, Rinehart and Winston. Inc., 1972.

[17] Kar yiu Wong. *International Trade in Goods and Factor Mobility* . The MIT Press, 1997.