

国民勘定における交易条件の変動効果

倉 林 義 正

1. 交易条件の変動の分析は領域としての国内経済と外国との間の取引に関連するから、それらの取引の基礎的な交流関係を示す概念構成をあらかじめ明示しておくのが便利である。そのために記号を以下のように定める。

C_1 国内経済内における財・サービスに対する経常支出

I_1^* 国内経済における国内粗資本形成

Y_1 国内経済において発生し、国内経済に支払われる要素所得

D_1 国内経済における資本消費

S_1 国内経済における貯蓄

U_{12} 国内経済から外国への中間生産物の流れ

C_{12} 国内経済から外国への消費のための財・サービスの流れ

Y_{12} 外国において発生し、国内経済へ支払われる要素所得

G_{12} 外国から国内経済への所得の移転

B_{21} (国内経済に対する)外国の債権の純増

U_{21} 外国から国内経済への中間生産物の流れ

C_{21} 外国から国内経済への消費のための財・サービスの流れ

Y_{21} 国内経済において発生し、外国に支払われる要素所得

G_{21} 国内経済から外国への所得の移転

B_{12} (外国に対する)国内経済の債権の純増

C_2 外国内における財・サービスに対する経常支出

I_2^* 外国における国内粗資本形成

Y_2 外国において発生し、外国に支払われる要素所得

D_2 外国における資本消費

S_2 外国における貯蓄

以下の議論にとって必要な概念構成は次の国民勘定行列(第1図)によって示される。(第1図)の(1)と(2)はそれぞれ「国内経済」領域と「外国」領域を表わしている。この国民勘定行列から「国内経済」の側と「外国」の側から眺めた国民勘定をそれぞれ誘導することができる。「国内経済」については国民勘定(1)が「外国」については国民勘定(2)がそれを表わしている。国民勘定(1)と

第1図 国民勘定行列

		(1)		(2)	
		C_1	I_1^*	U_{12}	C_{12}
(1)	Y_1	\cdot	\cdot	Y_{12}	G_{12}
	D_1	S_1	\cdot	\cdot	B_{21}
	U_{21}	C_{21}	\cdot	\cdot	C_2
(2)	Y_{21}	G_{21}	\cdot	Y_2	\cdot
	\cdot	\cdot	B_{12}	D_2	S_2

第2図 国民勘定(1)

	(1)	(2)
	C_1	I_1^*
(1)	Y_1	$Y_{12}+G_{12}$
	D_1	B_{21}
	U_{21}	C_{21}
(2)	Y_{21}	G_{21}

- (1) $M_1 + D_1 + Y_1^d = X_1 + I_1^* + C_1^n$
 $M_1 = U_{21} + C_{21}$, $Y_1^d = Y_1 + Y_{21}$
 $X_1 = U_{12} + C_{12}$, $C_1^n = C_1 + C_{21}$
- (2) $C_1^n + S_1 + G_1 = Y_1^d + Z_1$
 $Z_1 = Y_{12} - Y_{21}$, $G_1 = G_{21} - G_{12}$
- (3) $I_1^* + L_1^n = D_1 + S_1$
 $L_1^n = B_{12} - B_{21}$
- (4) $X_1 + Z_1 = M_1 + G_1 + L_1^n$

(2)を方程式の形で表わすと(1)―(4)および(1)'―(4)'のように書ける。(第2図)において、 Y_1^d は国内経済にとっての国内純生産物、 C_1^n は国民概念で測られた消費のための財・サービスの購入、 X_1 は財・サービスの外国に対する販売、 M_1 は財・サービスの外国からの購入、 Z_1 は外国からの要素所得の純受取、 G_1 は外国に対して支払われた所得の純移転、 L_1^n は外国に対する債権の純増である。外国にとっての国民勘定(1)'―(4)'に記入される概念についても同様の定義を与えることができ

第3図 国民勘定(2)

	(1)	(2)
	U_{12}	C_{12}
(1)	$Y_{12} + G_{12}$	B_{21}
	$U_{21} + C_{21}$	C_2
(2)	$Y_{21} + G_{21}$	Y_2
	B_{12}	D_2

- (1)' $M_2 + D_2 + Y_2^d = X_2 + I_2^* + C_2^n$
 $M_2 = U_{12} + C_{12}$, $Y_2^d = Y_2 + Y_{21}$
 $X_2 = U_{21} + C_{21}$, $C_2^n = C_2 + C_{12}$
 $(M_2 = X_1, X_2 = M_1)$
- (2)' $C_2^n + G_2 + S_2 = Y_2^d + Z_2$
 $Z_2 = Y_{21} - Y_{12}$, $G_2 = G_{12} - G_{21}$
 $(Z_2 = -Z_1, G_2 = -G_1)$
- (3)' $I_2^* + L_2^n = D_2 + S_2$
 $L_2^n = B_{21} - B_{12}$ ($L_2^n = -L_1^n$)
- (4)' $X_2 + Z_2 = M_2 + G_2 + L_2^n$

る。それぞれの恒等式(1)が生産勘定、(2)が所得とその処分勘定、(3)が資本形成勘定、(4)が外国勘定を表わしていることは言うまでもない。また(1)―(4)の国民勘定

の体系が現行の国連の標準国民勘定体系(通称SNA)の原型となっていることも容易に知られる¹⁾。

2. 交易条件の変動を国民勘定の概念構成の中で処理することについての注意を喚起した重要な業績の1つはR. C. Gearyのそれである。前節で設定した概念構成に即してGearyの議論を要約すれば以下のようなになる²⁾。まず前節の(1)―(4)で表わされる国民勘定(1)を次のように書き改める。

- (i) $M_1 + *Y_1^d = X_1 + I_1^* + C_1^n (*Y_1^d = D_1 + Y_1^d)$
- (ii) $C_1^n + S_1^* = *Y_1^d + Z_1 (S_1^* = D_1 + S_1)$
- (iii) $I_1^* + N_1 = S_1^*$
- (iv) $X_1 + Z_1 = M_1 + N_1 (N_1 = L_1^n + G_1)$

すなわちこの体系は「粗」概念で統一されるとともに(* Y_1^d , S_1^* の定義), 外国に対する所得の純移転を調整した後の外国に対する債権の純増 N_1 が定義されている。これらの概念の再構成によって, もし Z_1 に適当なデフレーターを与えることができるならば, (i)―(iv)の体系を整合的な不変価格表示の国民勘定の体系に変換することが可能になる³⁾。

いま外国に対する経常余剰 CS_1 を以て表わして, $CS_1 = X_1 - M_1$ で定義すると, (iv)は

$$(iv)^* \quad CS_1 + Z_1 = N_1$$

と書くことができる。ところが CS_1 と Z_1 の組合せには以下の4つの場合が考えられる。

- (C. 1) $CS_1 < 0, Z_1 > 0$
- (C. 2) $CS_1 > 0, Z_1 < 0$
- (C. 3) $CS_1 > 0, Z_1 > 0$
- (C. 4) $CS_1 < 0, Z_1 < 0$

これらのそれぞれの場合に対応する Z_1 と N_1 の選択に関するGearyのルール(G. R. と略称)は次のように表現される。

(G. R. 1) (C. 1)では Z_1 が負の経常余剰の資金源泉となっていると考えて, Z_1 のデフレーターは外国

1) (第1図)から(第2図)および(第3図)の誘導についての詳しい議論に関しては, 日本銀行統計局, 『国民経済計算の新しい方向』昭和40年を参照。

2) R. C. Geary, "Problems in the Deflation of National Accounts: Introduction," *Income and Wealth*, Series IX, London 1961, pp. 3-8. ただし以下の議論は前節の概念構成に即して, 上記論文の考え方を整理したものである。この整理については, M. R. Courbis, "Comptes Économiques À Prix Constants," *Études et Conjoncture*, No. 7, Juillet 1964, pp. 5-76. に示唆されたところが大きい。

3) 詳しくは, R. Stone, *Quantity and Price Indexes in National Accounts*, Paris 1956, pp. 90-93を参照。

からの購入価格 p_2 を選ぶ。

(G. R. 2) (C. 2)では正の経常余剰によって負の要素所得の純受取りをカバーしているから, Z_1 のデフレーターとしては外国に対する販売価格 P_1 が選ばれる。

(G. R. 3) (C. 3)では財・サービスおよび要素サービスの外国に対する販売から生じる資金源泉の一方向的な純流入が起るから, Z_1 のデフレーターとして外国に対する販売価格 P_1 が選ばれる。またこの場合 N_1 は確定的に正であるから, N_1 のデフレーターとして同じく P_1 を選ぶ。

(G. R. 4) (C. 4)は(C. 3)の逆の場合である。従って, Z_1 のデフレーターとして外国からの購入価格 P_2 が選ばれる。この場合 N_1 は確定的に負となるから, 同じく N_1 のデフレーターとして P_2 を選ぶ。

国民勘定(1)と(2)を比較すると両者の表現形式の上での「対称性」は非常に明らかであるが, このことはデフレターの選択に関するGearyのルールについても確められる。すなわち(1)―(4)についてこの節の冒頭でなされたのと同じ概念の再構成を施すと, 外国についての国民勘定(1)'―(4)'は次のように書ける。

- (i)' $M_2 + *Y_2^d = X_2 + I_2^* + C_2^n (*Y_2^d = D_2 + Y_2^d)$
- (ii)' $C_2^n + S_2^* = *Y_2^d + Z_2 (S_2^* = S_2 + G_2)$
- (iii)' $I_2^* + N_2 = S_2^*$
- (iv)' $X_2 + Z_2 = M_2 + N_2 (N_2 = L_2^n + G_2)$

国内経済に対する経常余剰を CS_2 で表わすと, それは $CS_2 = X_2 - M_2$ で定義され, (iv)'は

$$*(IV)' \quad CS_2 + Z_2 = N_2$$

と表すことができる。したがって CS_2 と CS_1 , N_2 と N_1 の間には明らかに次の関係が成立つ。

$$CS_2 = M_1 - X_1 = -CS_1$$

$$N_2 = -(CS_1 + Z_1) = -N_1$$

CS_2 と Z_2 の以下の4つの組合せは国内経済の側から眺めた4つの場合と1対1対応関係を持っている。

(C. 1)' $CS_2 < 0, Z_2 > 0$ (これは $CS_1 > 0, Z_1 < 0$ を意味するから, (C. 2)である)。

(C. 2)' $CS_2 > 0, Z_2 < 0$ (これは $CS_1 < 0, Z_1 > 0$ を意味するから, (C. 1)である)。

(C. 3)' $CS_2 > 0, Z_2 > 0$ (これは $CS_1 < 0, Z_1 < 0$ を意味するから, (C. 4)である)。

(C. 4)' $CS_2 < 0, Z_2 < 0$ (これは $CS_1 > 0, Z_1 > 0$ を意味するから, (C. 3)である)。

これらのそれぞれの場合に対して Z_2 と N_2 のデフレターの選択に関するGearyのルールもまた Z_1 と N_1

の選択に関する Geary のルールと 1 対 1 対応関係を持つ。すなわち Z_2 と N_2 の選択に関する Geary のルールを (G. R.)' の形で略記することにして、

(G. R. 1)' (C. 1)' では Z_2 のデフレーターとして国内経済からの購入価格、すなわち p_1 を選ぶ。この選択は (G. R. 2) と対応している。

(G. R. 2)' (C. 2)' では Z_2 のデフレーターとして国内経済に対する販売価格、すなわち p_2 を選ぶ。この選択は (G. R. 1) と対応している。

(G. R. 3)' (C. 3)' では Z_2 のデフレーターとして国内経済に対する販売価格、すなわち p_2 を選ぶ。またこの場合 N_2 は確定的に正の値をとるから、 N_2 のデフレーターとして同じく p_2 を選ぶ。これらの選択は (G. R. 4) と対応している。

(G. R. 4)' (C. 4)' では Z_2 のデフレーターとして国内経済からの購入価格、すなわち p_1 を選ぶ。またこの場合 N_2 は確定的に負の値をとるから、 N_2 のデフレーターとして同じく p_1 を選ぶ。これらの選択は (G. R. 3) と対応している。

いま (G. R. 1) — (G. R. 4) に従って Z_1, N_1 のデフレーターが選ばれたとする⁴⁾。またデフレーションによって結果する不変価格表示の価値額を、前節で定義した諸概念の記号の上にバーをつけて示すことにする。その時、明らかに (iv) の記入項目のそれぞれについての不変価格表示の価値額を考えると、左辺の合計と右辺の合計は必ずしもバランスするとは限らない。そこで別にバランス項目を T で表わすとすれば、不変価格表示の外国勘定 (iv) は、

$$(5) \quad \bar{X}_1 + \bar{Z}_1 + T_1 = \bar{N}_1 + \bar{M}_1$$

と書ける。同様の操作は (iv)' についても行えて、

$$(5)' \quad \bar{X}_2 + \bar{Z}_2 + T_2 = \bar{M}_2 + \bar{N}_2$$

である。国内経済と外国との間に見られる「対称性」から、容易に

$$(6) \quad T_1 + T_2 = 0 \text{ or } T_1 = -T_2$$

であることが確められる。さらに T_1 もしくは T_2 は、交易条件の変動によって生じる実質的な利益もしくは損失を表現する大きさであることも知られる。実際、国内

4) (G. R. 1) — (G. R. 4) をさらに要約すれば次のように言うことができる。 Z_1 のデフレーターは、もしも $X_1 > M_1$ であれば p_1 であり、逆に $X_1 < M_1$ であれば p_2 である。またそのいずれについても Z_1 のデフレーターと N_1 のデフレーターは同一である。(G. R. 1)' — (G. R. 4)' を要約して Z_2 と N_2 とのデフレーターについても同様の主張が成立する。

経済について言えば T_1 は次のように表わすことができるのである。すなわち

$$(7) \quad \begin{cases} \text{もしも } X > M \text{ であるならば,} \\ T_1 = \frac{M_1}{p_2} \left(1 - \frac{p_2}{p_1} \right) = \bar{M}_1 \left(1 - \frac{p_2}{p_1} \right) \\ \text{もしも } X < M \text{ であるならば,} \\ T_1 = -\frac{X_1}{p_1} \left(1 - \frac{p_1}{p_2} \right) = -\bar{X}_1 \left(1 - \frac{p_1}{p_2} \right) \end{cases}$$

ここで $\left(1 - \frac{p_2}{p_1} \right)$ もしくは $\left(\frac{p_1}{p_2} - 1 \right)$ は交易条件の変動に伴う単位当りの利益を表わしていることになる。したがって (6) は世界経済全体について言えば国内経済に発生した交易条件の変動に基く実質的な利益は、外国における実質的な損失によって相殺されることを意味している。便宜上以下 (6) の条件を交易条件の変動に基く実質的な利益のゼロ和条件と呼んでおくことにする。

交易条件の変動に基く実質的な利益のゼロ和条件が満たされていることと並んで、Geary の考えの大きな特徴は、(7) に見られるように国内経済あるいは外国にとっての交易条件の変動に基く実質的な利益が財・サービスの輸出もしくは輸入の一方にだけ依存している事実である。もともと交易条件の変動効果は輸出および輸入の双方に影響されると想像されるが、(7) における交易条件の変動効果は両面の変動を包括的に表現しているとは言えない。

3. 国民勘定の概念構成に即して交易条件の変動を分析したもう一つの重要な貢献は G. Stuvell のそれである⁵⁾。第 1 節で述べた概念構成を利用し Stuvell での考えを要約すれば、以下のように表現することができる。

いま一般物価の変動を反映するあるデフレーター p_1^* を考えて、(i) — (iv) の国民勘定の体系の記入項目を p_1^* で一律にデフレートすると次のバランス関係が得られる。

$$(8) \quad \bar{M}_1 + {}^* \bar{Y}_1^d = \bar{X}_1 + \bar{I}_1^* + \bar{C}_1^n$$

$$(9) \quad \bar{C}_1^n + \bar{S}_1^* = {}^* \bar{Y}_1^d + \bar{Z}_1$$

$$(10) \quad \bar{I}_1^* + \bar{N}_1 = \bar{S}_1^*$$

$$(11) \quad \bar{X}_1 + \bar{Z}_1 = \bar{M}_1 + \bar{N}_1$$

ただし $\bar{M}_1 = \frac{M_1}{p_1^*}$, ${}^* \bar{Y}_1^d = \frac{{}^* Y_1^d}{p_1^*}$, $\bar{C}_1^n = \frac{C_1^n}{p_1^*}$, $\bar{Z}_1 = \frac{Z_1}{p_1^*}$

$$\bar{S}_1^* = \frac{S_1^*}{p_1^*}, \quad \bar{I}_1^* = \frac{I_1^*}{p_1^*}, \quad \bar{N}_1 = \frac{N_1}{p_1^*}, \quad \bar{X}_1 = \frac{X_1}{p_1^*}$$

一方 p_1 および p_c をそれぞれ資本形成と消費支出のデ

5) G. Stuvell, "Asset Revaluation and Terms of Trade Effects in the Framework of the National Accounts," *Economic Journal*, June 1959, pp. 275-292.

フレーターとして、 $I_1^* = \frac{I_1^*}{p_i}$, $\bar{C}_1^n = \frac{C_1^n}{p_c}$ と表わすことにすると、(8)–(11)は

$$(12) \quad *Y_1^d + M_1 + (\bar{M}_1 - M_1) = X_1 + (\bar{X}_1 - X_1) + I_1^* + (\bar{I}_1^* - I_1^*) + \bar{C}_1^n + (\bar{C}_1^n - C_1^n)$$

$$(13) \quad \bar{C}_1^n + (\bar{C}_1^n - C_1^n) + \bar{S}_1^* = *Y_1^d + \bar{Z}_1$$

$$(14) \quad I_1^* + (\bar{I}_1^* - I_1^*) + \bar{N}_1 = \bar{S}_1^*$$

$$(15) \quad X_1 + (\bar{X}_1 - X_1) + \bar{Z}_1 = M_1 + (\bar{M}_1 - M_1) + \bar{N}_1$$

のように書ける。これをさらに書き改めて、

$$(12)' \quad *Y_1^d + M_1 = X_1 + I_1^* + \bar{C}_1^n$$

$$(13)' \quad \bar{C}_1^n + \bar{S}_1^* = *Y_1^d + \bar{Z}_1 + \Delta C_1^n$$

$$(14)' \quad \bar{I}_1^* + \bar{N}_1 = \bar{S}_1^* + \Delta I_1^*$$

$$(15)' \quad X_1 + \bar{Z}_1 + \Delta M_1 - \Delta X_1 = M_1 + \bar{N}_1$$

$$(16) \quad \Delta C_1^n + \Delta I_1^* = \Delta M_1 - \Delta X_1$$

ここで $\Delta C_1^n = (\bar{C}_1^n - C_1^n)$, $\Delta I_1^* = (\bar{I}_1^* - I_1^*)$

$$\Delta M_1 = (\bar{M}_1 - M_1), \quad \Delta X_1 = (\bar{X}_1 - X_1)$$

Stuvel は必ずしも明瞭に言及していないが、(12)'–(16)が(12)–(15)から導かれるための必要かつ十分の条件は p_1^* がいわゆる GDP デフレーターとなっていることである。なぜならば p_1^* が GDP デフレーターであるときにのみ、かつまたその時に限って(12)'に等しい

$$(17) \quad \frac{*Y_1^d}{p_1^*} = \frac{X_1}{p_1} + \frac{I_1^*}{p_i} + \frac{C_1^n}{p_c} - \frac{M_1}{p_2}$$

が成立するからである。この事実は交易条件の変動効果の計量にとって非常に重要な意味を持っている。

Stuvel は(16)の右辺を交易条件の変動に基づく利益であると定義した。これを T_1 で表すと、

$$(18) \quad T_1 = \Delta M_1 - \Delta X_1 = \bar{M}_1 \left(1 - \frac{p_2}{p^*}\right) - \bar{X}_1 \left(1 - \frac{p_1}{p^*}\right)$$

であることが知られる。同様に外国にとっての交易条件の変動に基づく利益 T_2 も計算することができる。(18)における交易条件の変動に基づく利益は \bar{M}_1 と \bar{X}_1 の両者に依存して定まることは、Geary の T_1 が \bar{M}_1 もしくは \bar{X}_1 のいずれか一方にだけ依存していることと比較して一般的な定義と言える。しかし次の事実は特に注意されなければならない。

$$(19) \quad T_1 + T_2 \neq 0 \text{ or } T_1 \neq -T_2$$

なぜならば、 T_2 は p^{**} を外国の GDP デフレーターとして、

$$(20) \quad T_2 = \Delta M_2 - \Delta X_2 = \bar{M}_2 \left(1 - \frac{p_1}{p^{**}}\right) - \bar{X}_2 \left(1 - \frac{p_2}{p^{**}}\right)$$

と表わすことができる。ところが一般には、 $p^* \neq p^{**}$ であり、従って $\left(1 - \frac{p_1}{p^*}\right) \neq \left(1 - \frac{p_1}{p^{**}}\right)$ および $\left(1 - \frac{p_2}{p^*}\right) \neq \left(1 - \frac{p_2}{p^{**}}\right)$ が成立するからである。言うまでもなくこのことは Stuvel の定義した交易条件の変動に基づく利益は

世界経済の全体に関してゼロ和条件を満していないことを示している。

4. これまでの議論によって交易条件の変動効果を国民勘定の概念構成の中で分析することについて明らかになった点を要約しておこう。

国民勘定における交易条件の変動の効果処理するためには国内経済と外国との取引の交流関係を明示する概念構成から出発することが本質的に重要である。まず第1に、この概念構成を示すことによって、国内経済と外国との取引の間の「対称性」が明瞭になる。この「対称性」は交易条件の変動に基づく利益を定義するに当たって重要な制約条件を示唆する。交易条件の変動に基づく利益についてのゼロ和条件と呼んだものがそれであって、Geary の定義はこの条件を満しているが、Stuvel の定義はそれを満さない。第2に、この概念構成は全般的な取引の交流関係の中で交易条件の変動効果を分析することを示唆する。Geary の定義は交易条件の変動に基づく利益が、単位利益を別にすれば、輸出もしくは輸入の一方にのみ依存している点において一般性を欠いている。以上の2点は交易条件の変動効果の処理のさらに一般的な解決に対する方向をも示していると言える。すなわちこの問題に対する一層一般的な解決は、一方において交易条件の変動に基づく利益に対するゼロ和条件の制約と、輸出と輸入の大きさを同時に含む「一般的」な定義の必要との総合の上に達成されると期待されるからである。さらにこの一般的な解決に従って、世界各国の交易条件の変動に基づく利益を計量することも興味ある論点であろう⁶⁾。とくに「開発の途上にある諸国」の開発計画によって交易条件の変動は大きな打撃を与えるものであり、それ故に交易条件の変動に対する補正のための資金援助の必要が提唱されていることを考え合わせるならば、上述の計量の試みは現実の要求に対してなんらかの示唆を与えることも期待されよう⁷⁾。

6) 交易条件の変動に基づく利益の一層一般的な解決の方法と、この方法に基づく計量の結果は、筆者の "Terms of Trade Effect in National Accounts," *Hitotsubashi Journal of Economics* (forthcoming) に報告される予定である。

7) 上述の現実的な要求に基づいて交易条件の変動効果を計量した試みとして、United Nations, *World Economic Survey 1963, I, Trade and Development: Trends, Needs and Policies*, New York 1964. の第9章 284–306 ページがある。