

韓国および日本における中期景気循環の推計

長島, 正治

<https://doi.org/10.15017/4493043>

出版情報：経済學研究. 57 (5/6), pp.165-189, 1992-09-10. 九州大学経済学会
バージョン：
権利関係：



韓国および日本における中期景気循環の推計

長 島 正 治

目 次

- I はじめに
- II 中期景気循環モデルの定式化
- III 韓国経済における中期景気循環の実証
- IV 日本経済における中期景気循環の実証
- V 韓国における輸出入関数の推計
 - V-1 輸出関数の推計
 - V-2 輸入関数の推計
- VI むすびにかえて
- 計算付録

I はじめに

先進諸国から発展途上諸国への経済援助を考える場合、事前に被援助国である途上国の経済構造を把握することは、援助の形態その他を選択する際の重要な指標となる。特に、被援助国の輸出入関数を調べることは、援助が利子付きの借款援助であるにせよ、また完全な所得移転のケースであるにせよ、援助効果を考察するうえで最も基本的な経済構造の分析となり得る。

長島[5](1990)において、途上国への所得移転効果を考察するため、韓国とASEAN諸国の中から選んだ3ヶ国(フィリピン、シンガポール、タイ)について、それぞれの国のロールセン・メツラー効果およびマーシャル・ラーナー条件を推計した¹⁾。これらの推計の基礎を成すものはそれぞれの国における輸出入関数の推計であり、現在、最も一般的に用いられる輸出入関数、すなわち輸出は輸出相手国の所得水準と為替レートの関数であり、また輸入は自国の所得水準と自国の利子率さらに為替レートの関数となるものについて、韓国をはじめとした上記4ヶ国における推計を行った²⁾³⁾。

このときの輸出入関数の推計にあたって、問題点として次の諸点が挙げられる。最初に、註3)にあるように、推計を行うにあたって年次データを用いたため、自由度の問題をも含めて非常に大雑把な推計となった。また、時系列データの採取期間の設定について、経済構造の変化、

1) 推定結果は参考文献[5], pp. 120~pp. 122, および計算付録 pp. 130~pp. 134, を参照のこと。

景気循環などに則した採取期間の設定を行っていないため、推計結果の数値が現実の経済状況を反映していない可能性が考えられる。同様に、推計期間のとりかたが任意であるために、各国の景気循環ごとの貿易構造や経済構造の特徴および変化を調べることができない。

これらの理由により、なんらかの経済循環モデルに裏付けられた推定期間を設定し、それぞれの期間ごとの、年次データよりもさらに詳しい4半期データや、月次データを用いた推計結果を比較することにより、各期間ごとの貿易構造、産業構造や経済構造の転換を具体的に明らかにすることができると考えられる。

本稿では、推定期間の設定の理論的な背景となるものとして、中期の景気循環理論を採用する。この中期の景気循環という概念は、参考文献[2] 駄田井(1984)によって初めて示されたものであり、既存の景気循環の諸理論とはいささかその定式化の様相を異にする概念であると言わざるを得ない。

分析は次に示される順序で行われる。最初にIIにおいて、中期における企業の費用関数、収入関数、および利潤関数をそれぞれ定式化することにより、個別企業の中期の生産循環モデルを構築する。その後、個別企業の生産行動を集計した形で一国の中期景気循環モデルを導出する。IIIおよびIVにおいては、このようにして定式化された中期景気循環モデルを用いて、分析の対象国を日本と、その隣国であり最近めざましい経済発展を見せている韓国の2カ国に限定し、それぞれの国の中期景気循環について実質GNPのデータに基づく中期の景気循環を計測する。計量的な推計の対象となる期間については、日本と韓国の2国間で若干のずれは存在するものの、ほとんど同一時期の以下に示す期間のGNPデータを用いる。日本については1971年第2四半期から1989年の第1四半期にかけて、他方韓国については1972年第2四半期から1984年第2四半期にかけてのデータを用いてそれぞれ推計を行う。

最後に、IIIにおいて明らかとなった韓国の中期の景気循環の各期間ごとに註2)に示される輸出入関数を推計し、その結果それぞれの期間ごとの輸出入関数、ひいては韓国経済の特徴を明らかにする。

II 中期景気循環モデルの定式化

従来、経済行動を考察するとき、考察の対象とするタイム・スパンごとに、超短期、短期、長期、そして超長期に経済行動を区分することができるというのが一般的である。しかしながら、現実には短期のタイム・スパンによっても長期のタイム・スパンによっても分析することの不可能な状況が多

2) これらの輸出入関数を定式化すると、次のように書かれる。

$$\text{輸出関数: } X = X(e, y^*), \quad X' > 0,$$

e : 為替レート, y^* : 相手国の所得水準

$$\text{輸入関数: } M = M(y, r, e), \quad 0 < M_1 < 1, \quad M_2 < 0,$$

$M_3 < 0$. X : 輸出, M : 輸入,

y : 自国の所得水準, r : 利子率, e : 為替レート。

なお、この定式化は参考文献[8]における輸出入関数の定式化と同じものである。

3) 推定結果については参考文献[5], pp. 118~pp. 119, および計算付録, pp. 124~pp. 129, を参照のこと, なお推定に際して使用されたデータは, *World Tables 1989~1990 Edition*, World Bank., *International Financial Statistics 1989*, International Monetary Fund., および『外国経済統計年報, 1987年』日本銀行調査統計局, 1989年。から採取・加工したものをを用いた。なお, 利子率, 為替レートのデータについては, 長島[5], pp. 119, 註2), 3)を参照のこと。

く存在する。これらの状況を経済学的に考察しようとする場合、従来の時間的区分に中期の経済行動という概念を加えることによって、従来の分析手法では対処することのできなかった経済の諸側面が考察可能になると考えられる。この中期という新しい時間的区分の概念を導入するにあたって、個別企業の収入関数、費用関数、そして収入から費用を差し引いた利潤関数を以下のように定式化し直す。その後、個別企業のそれら諸関数に基づいた中期の景気循環を導出する。

ここで中期とは、次の①式によって定義される時間的概念を示す。すなわち、①式が成

$$\textcircled{1} \quad y_{t+i}(t_i) = y_{t+i}(t_j), \quad t_i \leq t \leq t_j,$$

り立つ最大期間 t を中期と定義するのである。(但し、 $y_{t+i}(t)$ は t 期に計画した y_{t+i} 期の生産量を意味する。)

通常、企業者は現在時点において将来の生産量その他を計画する⁴⁾。いま、現在時点を t_i 期であるとすると、 t_i 期に計画する将来の t_j 期 ($i > 1$) の生産量が存在する。他方、 t_i 期と t_j 期間に存在する t_k 期における t_k 期の生産量もまた存在する。この時、 t_i 期に計画した t_k 期の生産量 $y_{t_k}(t_i)$ と、 t_j 期に計画した t_k 期の生産量 $y_{t_k}(t_j)$ は必ずしも同じであるとは限らない。なぜならば、生産が実行される時点が将来の遠い時点であればある程、その生産が実行される以前に生産計画が修正される可能性は大きいからである。したがって、将来の t_k 時点における生産量を計画した計画生産量が同一である t_i から t_j までの最大期間を中期と定義するのである。

中期というものを以上のように定義することにより、短期の概念とは異なり、中期においては企業の生産設備、生産技術、さらには人口をも変化の可能性を有する⁵⁾。

このような中期の定義に従う企業の収入関数は、つぎのように考えることができる。中期において、時点 t における企業 k の収入 $R_k(t)$ は②式のように書ける。

$$\textcircled{2} \quad R_k(t) = R^k(t) + Q_k\{\dot{X}_k(t)\}.$$

$R^k(t)$: 企業 k の定常的収入 (基礎的な収入部分)

$Q_k\{\dot{X}_k(t)\}$: 生産の変動による可変的収入部分

(但し、関数 Q_k は単調関数で、かつ $Q_k\{0\} = 0$ とする)

$X_k(t)$: 企業 k の t 期における生産量

$\dot{X}_k(t)$: 生産の変化分

また、個別企業の費用関数についても、収入関数と同様に2つの項目 (費用部分) から成る費用関数が考えられる。すなわち中期において、時点 t における企業 k の費用 $C_k(t)$ は次式のように表すことができる。

$$\textcircled{3} \quad C_k(t) = C^k(t) + E^k\{\dot{X}_k(t)\}.$$

4) 企業者は、投資を行うにあたって投資の限界効率表における限界効率の高い順に投資行動を行うであろう。このことは、企業者が投資行動を計画ないしは決定する際に、事前に投資後の各期における予想収益をそれぞれ計画していることにほかならない。したがって、各期の予想収益に1対1に対応する各期の生産計画が存在すると考えることができる。

5) 生産される財の質が同一である限り、その財を生産する設備および生産技術の変化は、中期の定義自体に何ら影響を及ぼさない。また人口の増減についても同様のことが言える。

$C^k(t)$: 企業 k の定常的費用 (基礎的な費用部分)

$E^k\{\dot{X}_k(t)\}$: 生産の変動による可変的費用部分

(但し、関数 $E^k\{\cdot\} \geq 0$ であり、連続微分可能であるとする)

$\dot{X}(t)$: 生産の変化分

上述のように、中期の個別企業の収入関数と費用関数の定式化を行った結果、収入から生産に要した費用を引いたところの利潤関数もまたあたらしく定式化されることとなり、以下に示される。

収入関数②式および費用関数③式より、企業 k の中期利潤関数 $\Pi^k(t)$ は、次の④式となる。

$$\begin{aligned} \textcircled{4} \quad \Pi^k(t) &= R_k(t) - C_k(t) \\ &= [R^k(t) + Q_k\{\dot{X}_k(t)\}] \\ &\quad - [C^k(t) + E^k\{\dot{X}_k(t)\}]. \end{aligned}$$

つぎに、上述した中期の費用関数および収入関数を2次関数で近似する。

収入関数における定常的収入部分 R^k と費用関数における定常的費用部分 C^k は、それぞれ、

$$\textcircled{5} \quad R^k = R^k(X_1, \dots, X_n)$$

$$\textcircled{6} \quad C^k = C^k(X_1, \dots, X_n)$$

と表現できる⁶⁾。

したがって、中期における両関数の独立変数の変動範囲はある値 (X_1, \dots, X_n) の近傍に限定され、⑤、⑥式はそれぞれ次の2次形式によって近似される。

$$\textcircled{5}' \quad R^k = \frac{1}{2} \sum_i^n \sum_j^n a_{ij}^k x_i x_j + \sum_j^n b_j^k x_j + a_0^k.$$

$$x_i = X_i - X_i^0$$

$$a_0^k = R^k(X_1^0, \dots, X_n^0)$$

$$a_{ij}^k = \frac{\partial^2 R^k}{\partial X_i^0 \partial X_j^0}$$

$$b_j^k = \frac{\partial R^k}{\partial X_j^0}$$

$$\textcircled{6}' \quad C^k = \frac{1}{2} \sum_i^n \sum_j^n c_{ij}^k x_i x_j + \sum_j^n d_j^k x_j + c_0^k.$$

$$c_0^k = C^k(X_1^0, \dots, X_n^0)$$

$$c_{ij}^k = \frac{\partial^2 C^k}{\partial X_i^0 \partial X_j^0}$$

$$d_j^k = \frac{\partial C^k}{\partial X_j^0}$$

同様にして、生産の変動による可変的な収入部分と費用部分も2次式によって近似すると、

6) 企業 k にとって、自企業以外の同一財の生産を行っている他企業の生産量によっても、その収入および利潤は影響を受ける可能性がある。なぜなら、将来時点の生産を計画する際には、他企業の生産量をも予想した上で自らの生産量を計画するであろうと考えられるからである。

$$\textcircled{7} \quad Q^k(\dot{x}_k) = q_1^k \dot{x}_k + \frac{1}{2} q_2^k (\dot{x}_k)^2$$

$$\textcircled{8} \quad E^k(\dot{x}_k) = e_1^k \dot{x}_k + \frac{1}{2} e_2^k (\dot{x}_k)^2$$

を得る。

単純化のためにここで独占状態を想定すると、この独占企業の時点 t における利潤 $\Pi(t)$ が得られる。

$$\textcircled{9} \quad \Pi(t) = \frac{1}{2}(q_2 - e_2)(\dot{x})^2 + (q_1 - e_1)\dot{x} + \frac{1}{2}(a - c)x_2 + (b - d)x + a_0 - c_0.$$

したがって、個々の産業における独占企業が中期におけるそれぞれの利潤を最大にすべく行動した結果、そのプロセスは状態方程式

$$\textcircled{10} \quad \dot{x} = u$$

のもとで、関数 Π の汎関数で定義された評価関数

$$\textcircled{11} \quad J = \frac{1}{2} \int_{t_1}^{t_2} [(q_2 - e_2)(x)^2 + (q_1 - e_1)x + (a - c)x^2 + (b - d)x + a_0 - c_0] dt$$

を最大にすべく操作変数 u を制御する最適制御問題として定式化される。

$$\textcircled{12} \quad \dot{p} = -\frac{\partial H}{\partial x}.$$

⑫式の解として定義される補助変数 p を用いてハミルトン関数 H を次のように定義する。

$$\textcircled{13} \quad H = -\Pi(t) + pu.$$

$$\textcircled{14} \quad \frac{\partial H}{\partial u} = -(q_2 - e_2)u - (q_1 - e_1) + p = 0.$$

$$\textcircled{15} \quad \frac{\partial^2 H}{\partial u^2} = -(q_2 - e_2) > 0.$$

ここで操作変数 u は⑭、⑮を満たすように制御される。このとき次のハミルトニアンを得る。

$$\textcircled{16} \quad H = \frac{1}{2}(q_2 - e_2)u^2 - \frac{1}{2}(a - c)x^2 - (b - d)x - (a_0 - c_0).$$

このハミルトニアンは変数として時間 t を明示的に含まないから、定数値をとる。ゆえに、この最適制御問題における操作変数 u と x の相軌道は楕円軌道となる。

また、経済における各産業の軌道が楕円軌道で示されるとき、その経済全体の実質 GNP の相軌道もまた各産業の楕円軌道の合成関数としての楕円軌道として描くことができる⁷⁾。

III 韓国経済における中期景気循環の実証

1972年第2四半期から1984年第4四半期までの GNP データを用いて韓国経済における中期楕円軌道を次の式を用いて推定すると、1972年から1984年までの期間を通じて、図III-3～図III-7に示さ

れる5つの軌道が存在することが確認できる。また、推計されたそれぞれの期間のパラメータの値は表Ⅲ-1に要約されるとおりである⁸⁾。

$$\text{推計式：}(RG.GNP)^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{i1} + \alpha_2 X_{i2}$$

RG.GNP：実質 GNP の増加額

X_{i1} ：第 i 期における実質 GNP

X_{i2} ：第 i 期における実質 GNP の2乗

(但し $i = 1, \dots, 5$)

表Ⅲ-1 韓国における中期景気循環の実証

期 間	α_0	α_1	α_2	R2,DW
第1中期 1972:2~1974:4	259E+04 (2.43)	1297.89 (1.83)	-2.19820 (-2.34)	0.21211 1.993
第2中期 1974:2~1976:2	36874.7 (0.49)	-1286.45 (-1.91)	-2.39100 (-1.98)	0.34676 2.108
第3中期 1976:2~1979:1	81035.8 (1.80)	-608.842 (-2.75)	-1.13201 (-2.78)	0.61743 1.333
第4中期 1979:3~1982:3	76103.0 (11.21)	-729.084 (-6.94)	-3.81085 (-6.49)	0.62561 1.921
第5中期 1982:2~1984:2	56292.6 (1.03)	205.022 (1.64)	2.24109 (2.21)	0.62509 1.402

1972年第2四半期から1984年第4四半期までのGNPデータを用いた中期景気循環をあらわす楕円軌道の推計の結果、それぞれの中期サイクルは24か月から36か月ほどのタイム・スパンで循環していることがわかる。ただし、それぞれの中期景気循環において、ひとつの循環軌道から次の期の軌道への転換点は明確に示され得ない。それらは、第1中期～第2中期、第4中期～第5中期における転換点で2四半期ほどの重なりを持ち、また第3中期～第4中期にかけての転換点では逆に2四半期の、期間と期間の間の時間的なギャップが生じる。

2度の石油危機は、韓国の中期景気循環における第1中期と第4中期にそれぞれ勃発している。第1中期は1971年末ないしは1972年第1四半期から始まり、1973年の第1次石油危機によってその循環を閉じ、同様に1976年第2四半期から始まった第3中期は、第二次石油危機によるGNPの成長鈍化により終わりを迎える。

IVにおいて後述するが、第一次石油危機において第1中期が終了するというのは、韓国と日本の2国における中期景気循環の共通点であることができよう。しかし韓国経済は、日本のそれと異なり、第二次石油危機に際して第一次石油危機同様、かなりの痛手を被っている。これには次の理由

7) 経済全体の実質GNPが楕円軌道として描くことができることの理論的証明は、駄田井[2]pp.45~46を参照のこと。

8) 表Ⅲ-1におけるパラメータ α_0 、 α_1 、 α_2 の推計値およびその t 値、決定係数、ダービン・ワトソン比率については、第1中期から第5中期までのすべての期間について、コ克蘭・オーカット推計による誤差項の系列相関を修正したものを示した。修正前の最小二乗推計値およびその t 値その他については、図Ⅲ-3～図Ⅲ-7の計算結果を参照のこと。

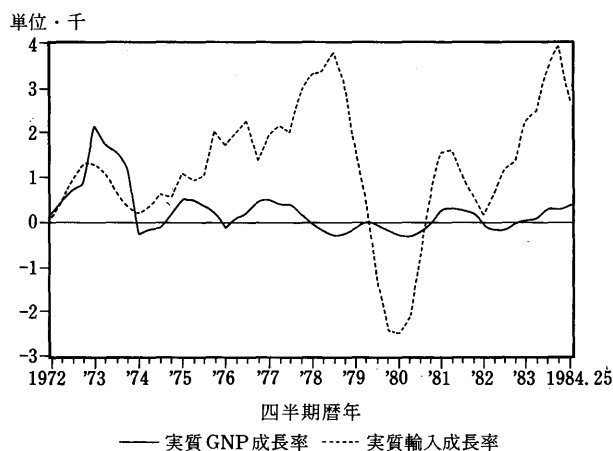
をあげることができる。

すなわち、韓国経済は第2、第3中期におよぶ1970年代後半、中東諸国への建設輸出の大規模化と石油化学などの重化学工業化を前面に押し出した第四次経済五か年計画と合間って異常な加熱状態にあった。1977年には輸出額100億ドルを達成したが、賃金上昇から引き起こされたインフレによって輸出が低調になったところへ第二次石油危機がインフレに拍車をかけ、結果的に第3中期の幕を閉じさせたのである。

経済開発五か年計画については、韓国がその経済発展の推進を掲げ、1962年より順次計画・実行しているプロジェクトであり、本稿における推計の対象となっている期間についても、第1中期～第2中期にかけての1972年から1976年の期間は第三次五か年計画の、また第3中期～第4中期にかけての期間は第四次五か年計画の実施時期と重なる⁹⁾。

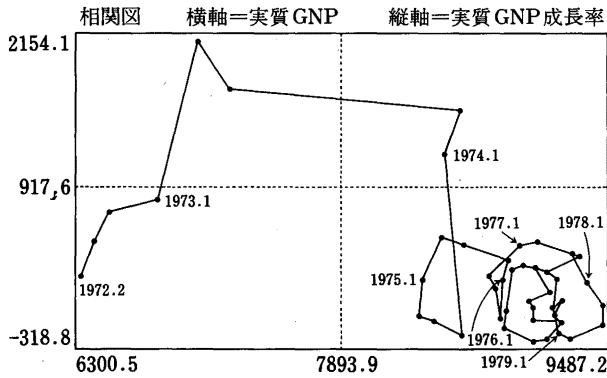
IV 日本経済における中期景気循環の実証

1971年第2四半期から1989年第1四半期にかけての実質GNPデータを用いて、IIにおいて定式化された中期の景気循環モデルの楕円軌道を、韓国経済についてと同様、日本経済について推計してみると、図IV-3から図IV-6で示される4つの循環経路の存在が認められる。ここでの推計式は、IIIにおいて韓国経済の楕円軌道を推計したときの推計式をそのまま用いており、表IV-1はその結果得られた a_0, a_1, a_2 のそれぞれのパラメータの値を各中期ごとに整理して並べたものである¹⁰⁾。

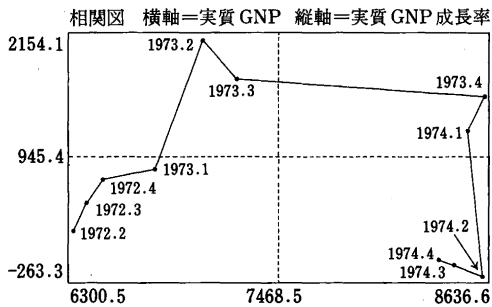


図III-1 実質GNP成長率と実質輸入成長率の比較(韓国：1972.2-1984.4)

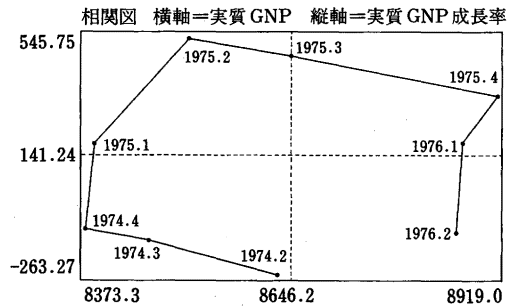
9) 韓国では、本分中にあるように、1962年から経済開発五か年計画を実行している。第一次は1962年～66年、第二次は1967年～71年、第三次は1972年～76年、そして第四次は1977年～81年にかけてそれぞれ行われているが、とりわけ第三次および第四次五か年計画は“重化学工業化計画”と言われるほど重化学工業化の推進を旗印に掲げた開発計画であった。



図III-2 実質GNPの中期楕円軌道
(韓国:1972.2-1984.2)



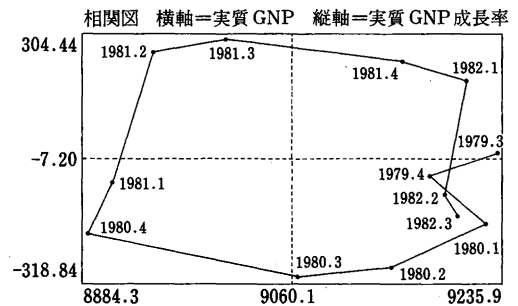
図III-3 第1中期楕円軌道の推計 (韓国:
1972.2-1974.4)
実質GNP



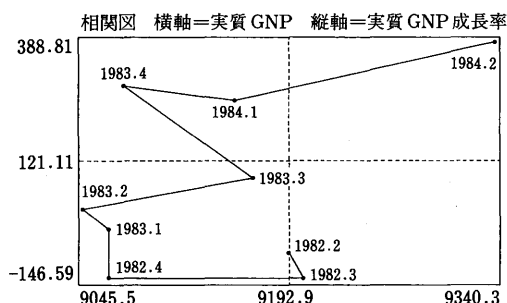
図III-4 第2中期楕円軌道の推計 (韓国:
1974.2-1976.2)



図III-5 第3中期楕円軌道の推計 (韓国:
1976.2-1979.1)



図III-6 第4中期楕円軌道の推計 (韓国:
1979.3-1982.3)



図Ⅲ-7 第5中期楕円軌道の推計（韓国：1982.2-1984.2）

表Ⅳ-1 日本における中期景気循環の推計

期 間	α_0	α_1	α_2	R ² ,DW
第1中期 1971:2~1974:2	-948E+05 (-0.88)	9237.90 (2.08)	-1.28960 (-7.02)	0.95264 2.974
第2中期 1974:2~1982:1	125E+06 (18.23)	1120.73 (4.78)	-0.08365 (-7.93)	0.95272 1.483
第3中期 1983:2~1986:2	149E+06 (37.37)	9800.83 (14.45)	-0.47006 (-17.80)	0.97846 2.149
第4中期 1986:2~1989:1	240E+06 (18.29)	13803.70 (9.05)	-0.50624 (-6.88)	0.95322 1.433

$$\text{推計式：}(RG. GNP)^2 = \alpha_0 + \alpha_1 X_{i1} + \alpha_2 X_{i2}$$

RG. GNP：実質 GNP の増加額

X_{i1} ：第 i 期における実質 GNP

X_{i2} ：第 i 期における実質 GNP の 2 乗

(但し $i = 1, \dots, 5$)

図Ⅳ-1 および図Ⅳ-2 より明らかなように、日本経済における1971年第2四半期から1989年第1四半期に渡る期間は、第1中期から第4中期までの4つの中期景気循環に分けることができる。

それぞれの中期循環の周期の長さは、第2中期（1974年第2四半期～1982年第1四半期）を除いて、およそ35カ月前後であることが表Ⅳ-1 および図Ⅳ-1 から読みとることができる¹¹⁾。第1中期から第2中期への転換時期は、第一次石油危機の影響で日本の実質 GNP が低迷を極め、1973年から1974年にかけて日本経済が急激なインフレに見舞われた時期に相当する。

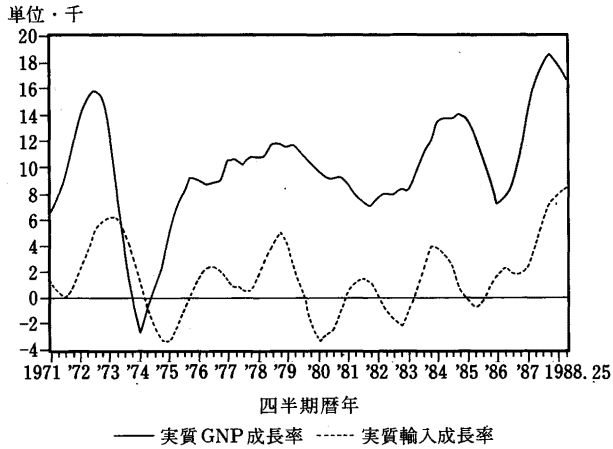
また第2中期は、1974年第2四半期から1982年第1四半期にかけて実に31カ月間のタイム・スパンで循環しており、他の各中期の循環の周期よりもいくぶん長い周期を持った景気循環となっている。この第2中期は、第一次石油危機後日本の経済構造が著しく変化、特に製造業における生産構造の改革が行われた時期に当たり、1979年から1980年にかけての第二次石油危機によって景気に減速傾向があらわれ、1981年第3四半期の景気の底にいたるまで続いた。

第3中期は、第2中期の循環が終了した後1年ほどの期間を経過した後始まることが、表Ⅳ-1 および図Ⅳ-2 より読みとることができる。この中期は、40カ月弱の周期を持つ循環経路であり、1985年9月のプラザ合意以降急激に日本の GNP 成長率が落ち込み、1986年11月に景気が底を迎えるまでを示す期間である。

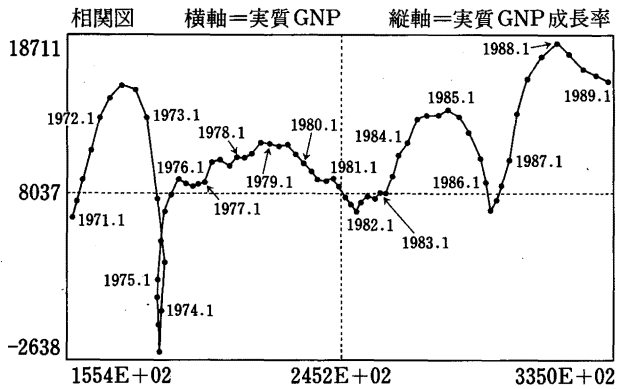
10) この推計にあたって、表2に示される各パラメータ α_0 , α_1 , α_2 の値は、それぞれコクラン・オーカット推計量によって推計した結果得られた数値である。

11) 第4中期(1986年第2四半期～1989年第1四半期)については、GNP データの収集の都合上1989年の第1四半期までしか実質 GNP のデータを得ることができなかった。本文中にもあるように、この第4中期は1986年11月に始まった俗に言う“平成景気”と考えられ、以後かなり長いタイム・スパンの周期を持つ循環であろうと予想される。

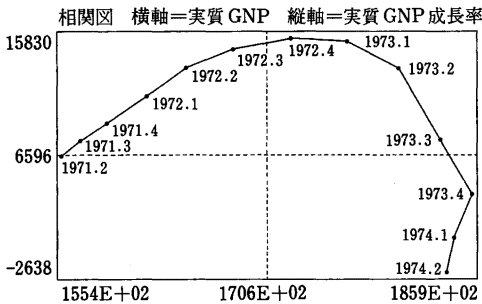
第4中期は、1986年第2四半期から始まった循環であり、これは俗に言われる“平成景気”であろうと考えられる。



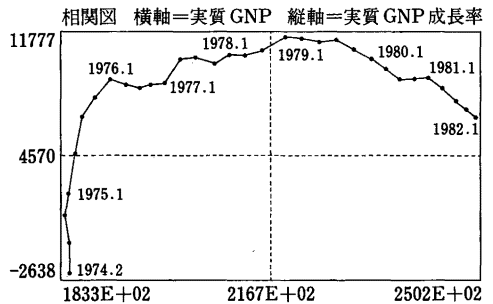
図IV-1 実質GNP成長率と実質輸入成長率の比較(日本:1971.1-1988.3)



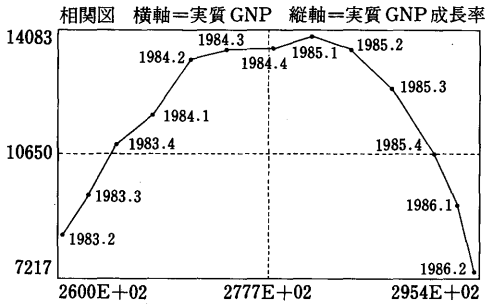
図IV-2 実質GNPの中期楕円軌道(日本:1971.2-1989.1)



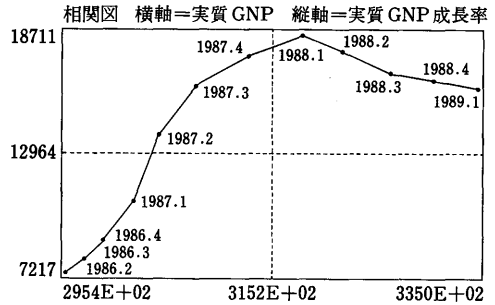
図IV-3 第1中期楕円軌道の推計(日本:1971.2-1974.2)



図IV-4 第2中期楕円軌道の推計(日本:1974.2-1982.1)



図IV-5 第3中期楕円軌道の推計 (日本：1983.2—1986.2)



図IV-6 第4中期楕円軌道の推計 (日本：1986.2—1989.1)

V 韓国における輸出入関数の推計

V-1 輸出関数の推計

表III-1に示される、韓国における5つの中期景気循環のそれぞれについて、輸出関数を次の推計式によって推定すると、表V-1で示されるような結果が得られる¹²⁾。

$$\ln AEXP.R = \beta_0 + \beta_1 \ln EXP1(-1) + \beta_2 \ln T.$$

$AEXP.R$ ：実質輸出額 (1975年価格)

$EXP1$ ：為替レート

T ：トレンド

輸出関数についての推計の結果、特徴として次のことが挙げられる。

推定に際しては、第5中期を除く期間についてOLS推定量を用いているが、その中でも第1中期における為替レートの係数だけが正の値を示している。

これについては諸説考えられる。通常、このような場合のパラメータの値の符号の逆転について、経済構造自体の転換を示す場合が仮定されるが、この推計について言えば、第一次石油危機を契機として韓国の経済構造、この場合輸出構造が変わってしまったと見るべきではないだろう。

このことは、1961年の公定レート切り下げ以来続いてきたウォン安の傾向を示す為替レートの値が、物価水準でデフレートされたことでウォン高を示すものになってしまった、すなわち第一次石油危機以前からの賃金上昇に起因する急激なインフレが、これら表V-1における為替レートの係数の符

12) 表V-1における推計されたそれぞれのパラメータおよびt値については、第5中期を除いてOLS推定値を、第5中期についてはコクラン・オーカッツ推定値を表示した。第5中期についてのOLS推定値およびt値その他については、計算付録を参照されたい。また、推計の際使用した為替レートのデータについては、*International Financial Statistics*, International Monetary Fundより、1 SDR当たりの為替レートの数値を物価水準でデフレートしたものをを用いた。

13) 輸出関数、輸入関数などの為替レートの数値を用いる場合の推計においては、International Monetary Fundによる実効為替レートの数値を用いるのが適当であるが、資料の都合上実効為替レートのデータを入手することが不可能であった。

号を逆転させてしまったのか、それとも推計上の問題で、第2中期以後輸出を説明する要因を為替レート以外の他の変数に吸収されているのか、のどちらかであると考えられる。

しかしながら、ここにおいて韓国の為替レートの数値を実勢値の名目レートで見るかぎり、とりわけ対米ドルの為替レートは、1961年のウォン切り下げ以降、時系列の数値でウォン安の傾向を強めている。したがって、名目の実勢レートを用いた推計での為替レートに関する係数は、第1中期から第5中期にかけて常に正の符号を示すであろうと考えられる。

表V-1 韓国における輸出関数(実質値)の推計

期 間	β_0	β_1	β_2	R2,DW
第1中期 1972:2~1974:4	-2.89096 (-1.08)	1.18754 (2.48)	1.08445 (9.22)	0.97989 1.373
第2中期 1974:2~1976:2	8.31188 (6.40)	-0.74829 (-2.85)	1.33200 (6.38)	0.84380 1.591
第3中期 1976:2~1979:1	7.50226 (6.07)	-0.65457 (-2.75)	1.41962 (15.44)	0.98760 1.229
第4中期 1979:3~1982:3	3.62157 (9.04)	-0.14199 (-1.48)	1.54220 (12.92)	0.96708 0.642
第5中期 1982:2~1984:2	8.92153 (0.58)	-1.47477 (-0.52)	2.45163 (2.22)	0.65958 1.999
全期間 1972:2~1984:2	5.41120 (7.94)	-0.24185 (-1.81)	1.25763 (13.61)	0.99478 1.702

V-2 輸入関数の推計

第1中期から第5中期にかけてのそれぞれの期間における輸入関数を次の推計式を用いて推定すると、表V-2が示す結果が得られる¹⁴⁾。

$$\begin{aligned} \text{推計式 (輸入関数): } \ln AIMP.R &= \gamma_0 + \gamma_1 \ln AGNP.RW(-1) \\ &\quad + \gamma_2 \ln EXR1(-1) + \gamma_3 \ln T. \\ AGNP.RW &: \text{実質 GNP (1975年価格)} \\ AIMP.R &: \text{実質輸入額 (")} \\ EXR1 &: \text{為替レート} \\ T &: \text{トレンド} \end{aligned}$$

推計の結果、通常考えられているような輸入関数、すなわちGNPにかんする係数は正であり為替レートに関する係数は負となるような輸入関数があてはまる期間は、第1中期～第5中期を通して第4中期だけであることがわかる。

これについては、輸出関数の推計における場合と同様に、国内インフレを考慮した実質為替レート

14) 表V-2のパラメータについて、第5中期の推定値を除くすべてのパラメータはコ克蘭・オーカット推計量に依り、第5中期の推定値は最小2乗推定量に依る。第1中期～第4中期についてのOLS推定値については計算付録を、また為替レートのデータについては註12)を参照のこと。

韓国および日本における中期景気循環の推計

表 V-2 韓国における輸入関数(実質値)の推計

期 間	γ_0	γ_1	γ_2	γ_3	R ² ,DW
第1中期 1972:2~1974:4	1.14497 (0.62)	-0.01276 (-0.09)	1.08696 (4.64)	0.34727 (3.03)	0.96239 2.029
第2中期 1974:2~1976:2	-8.55766 (-3.02)	1.62924 (5.63)	0.24616 (3.19)	0.35204 (4.46)	0.98389 2.446
第3中期 1976:2~1979:1	-1.06354 (-0.24)	-0.26869 (-0.56)	1.33799 (4.79)	1.25167 (6.99)	0.98810 2.157
第4中期 1979:3~1982:3	5.79995 (1.31)	0.60452 (1.30)	-0.57499 (-5.80)	0.55128 (4.60)	0.92396 2.165
第5中期 1982:2~1984:2	-27.9854 (-1.82)	2.70695 (2.08)	0.88396 (0.88)	1.77505 (4.75)	0.95039 1.489
全期間 1972:2~1984:2	5.58116 (2.73)	0.08737 (0.43)	-0.20597 (-1.67)	1.20353 (8.44)	0.99286 0.971

の値の推移が、名目の実勢レートのそれと逆転していることにその原因が求められる。しかしながら、輸出関数と輸入関数の推計結果を合わせてみると、第2中期と第3中期における為替レートに関する係数の符号が、逆転していることがわかる。このことは、通常考えられる輸出入関数における為替レートの仮定が、この2つの中期については成り立っているものと見ることが出来よう。

他方、韓国経済においては為替レートの値、すなわちウォン安が輸出の増加を助長してはいるが、それが重要な輸出入のインセンティブであるとは言い難い、ということも事実であろう。また、推計量として第5中期を除くすべての期間の推計にコ克蘭・オーカット推計量を用いたことも、推計に際して対象とした経済データ以外の重要な要因が欠如していることを示すものであり、先進諸国で用いられるような輸出入関数が途上諸国においては妥当しない場合が存在することが、以上の推計によって明らかとなった。

VI むすびにかえて

本稿で、我々は最初に中期の経済的時間というものを定義し、そのタイム・スパンにおける個別企業の費用関数および収入関数を定式化し、個別企業の中期利潤関数を導出することに成功した。

その結果、中期における企業者の生産軌道が楕円軌道として描かれ、さらにこうして得られた個別企業者の楕円軌道の合成関数として、一国の経済全体の生産軌道もまた楕円軌道として表すことが可能であることが論理的に演繹された。本稿で定式化された中期の景気循環は、従来のキチン循環(在庫循環)ないしはジュグラー循環(設備循環)などとはその定式化の様相を異にするものである。

その後、日本と韓国の2国について、この中期景気循環を、日本については1971年から1989年までの韓国については1972年から1984年までの実質GNPの四半期データを用いて推計を行った。それに続いて、韓国の輸出入関数を、中期景気循環が示されたそれぞれの期間において推計した。これら一連の推計によって、以下に述べることが明らかとなった。

最初の問題意識で挙げたように、輸出入関数を推計する場合、任意に推計期間を設定するのではなく、経済学的に裏打ちされたタイム・スパンに沿った期間の設定を行わなければ、すくなくとも各期ごとの経済構造の特徴やその転換点を把握することが出来ない、ということが確かめられた。すなわちこのことは、各国の経済をモデル化して考察する際や、途上国への援助その他の政策を議論する場合の基礎と成り得るであろうことを示唆するものである。

また、本稿における問題点として次に挙げる諸点が、今後の研究課題として検討されなければならない分析上の不完全な部分であり、多分に改良の余地を残している。

第一に、中期の経済モデルのミクロ経済学的な基礎が不完全であることが挙げられる。個別企業の行動をもうすこし詳細に定式化しなければ、輸出入関数の推計に整合的なタイム・スパンは得ることができないであろう。

第二点として、推計した輸出入関数の関数自身についての問題点が考えられる。輸出入関数を従来の先進国のそれから、韓国特有の輸出、輸入関数へ特定化し直さなければ、本稿で用いた通常の、先進国においてのみ妥当するような、輸出入関数による計測だけでは、正確な韓国の貿易体系の構造を掌握することは困難であろう。

最後に、経済データに関して言えば、推計に際しての自由度の不足と、それに起因する正の系列相関の存在が、将来的に改善の余地を有する問題であるが、これについては四半期の経済データから月次の経済データを逆に推計する方法によって解決されるであろうと考えられる。また為替レートのデータに関して、各国の実効為替レートを作成して推計に用いることが、より正確な輸出入構造の把握や、ひいてはその国の経済構造の的確な掌握を助けるものであろうと考えられる。

参 考 文 献

- [1] 武野秀樹・山崎良也編『経済成長論』有斐閣、1977年。
- [2] 駄田井正(1984)「独占的競争と中期マクロ経済変動」『久留米大学商学部付属産業経済研究所紀要』(久留米大学産業経済研究所)第12集。
- [3] 駄田井正(1974)「一般均衡とケインズ体系(I)」『産業経済研究』(久留米大学)第14巻3号。
- [4] 駄田井正(1974)「一般均衡とケインズ体系(II)」『産業経済研究』(久留米大学)第15巻3号。
- [5] 長島正治(1990)「発展途上国における所得移転効果について——異なる2つの為替相場制度をめぐって——」『経済学研究』(九州大学)第56巻、第3号。
- [6] *International Financial Statistics 1970~1984*, International Manetary Fund.
- [7] エリ・エス・ポントリャーギン, ヴェ・ゲ・ボルチャンスキー, エル・ヴェ・ガムクレリーゼ, イェ・エフ・ミシチェンコ(1961)『最適過程の数学的理論』関根智明訳, 文一総合出版, 1967年。
- [8] Turnovsky, S. J., *Macroeconomic Analysis and Stabilization Policy*, Cambridge University Press, 1977. [石弘光・油井雄二訳『マクロ経済分析と安定政策』マクロウヒル好学社, 1980年]

計 算 付 録

輸出入関数(実質値)第1中期(1972年第2四半期~1974年第4四半期)

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正前=

(1972:2-1974:4)

韓国および日本における中期景気循環の推計

=自己相関初期値の推計=

(1974 : 2-1976 : 2)

$$\text{LOG } u = -0.0039466 - 0.72438 \text{ LOG } u(-1) \\ (-0.87) \quad (-2.65)$$

決定係数=0.46138 標準誤差=0.01 ダービンワトソン比=2.682

自己相関係数=-0.93789

自己相関係数=-0.93182

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正後= 自己相関係数=-0.93182

(1974 : 2-1976 : 2)

$$\text{LOG AIMP. R} = -8.55766 + 1.62924 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) + 0.24616 \text{ LOG EXR1}(-1) \\ (-3.02) \quad (5.63) \quad (3.19)$$

$$+0.35204 \text{ LOG T} \\ (4.46)$$

決定係数=0.98389 標準誤差=0.01 ダービンワトソン比=2.446

輸入関数 (実質値: FOB) 第3中期 (1976年第2四半期~1979年第1四半期)

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正前=

(1976 : 2-1979 : 1)

$$\text{LOG AIMP. R} = +3.07481 - 0.49057 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) + 0.85941 \text{ LOG EXR1}(-1) \\ (0.53) \quad (-0.79) \quad (2.19)$$

$$+1.52014 \text{ LOG T} \\ (6.94)$$

決定係数=0.98391 標準誤差=0.03 ダービンワトソン比=2.490

=自己相関初期値の推計=

(1976 : 2-1979 : 1)

$$\text{LOG } u = -0.0020643 - 0.30156 \text{ LOG } u(-1) \\ (0.32) \quad (-1.02)$$

決定係数=0.00358 標準誤差=0.02 ダービンワトソン比=1.440

自己相関係数=-0.36891

自己相関係数=-0.38914

自己相関係数=-0.39464

自己相関係数 = -0.39611

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正後= 自己相関係数 = -0.39611

(1976 : 2 - 1979 : 1)

$$\text{LOG AIMP. R} = -1.06354 - 0.26896 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) + 1.33799 \text{ LOG EXR1}(-1)$$

(-0.24) (-0.59) (4.79)

$$+1.25167 \text{ LOG T}$$

(6.99)

決定係数 = 0.98810 標準誤差 = 0.02 ダービンワトソン比 = 2.157

輸入関数 (実質値 : FOB) 第4中期 (1979年第3四半期~1982年第3四半期)

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正前=

(1979 : 3 - 1982 : 3)

$$\text{LOG AIMP. R} = +9.53297 + 0.33332 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) - 0.77812 \text{ LOG EXR1}(-1)$$

(2.02) (0.68) (-7.98)

$$+0.57670 \text{ LOG T}$$

(5.51)

決定係数 = 0.90209 標準誤差 = 0.02 ダービンワトソン比 = 1.765

=自己相関初期値の推計=

(1979 : 3 - 1982 : 3)

$$\text{LOG u} = -0.0023457 - 0.0087253 \text{ LOG u}(-1)$$

(-0.54) (-0.03)

決定係数 = 0.00000 標準誤差 = 0.02 ダービンワトソン比 = 2.149

自己相関係数 = 0.09159

自己相関係数 = 0.15620

自己相関係数 = 0.20403

自己相関係数 = 0.24216

自己相関係数 = 0.27629

自己相関係数 = 0.29872

自己相関係数 = 0.32241

自己相関係数 = 0.34329

自己相関係数 = 0.35908

韓国および日本における中期景気循環の推計

自己相関係数=0.37559

自己相関係数=0.38756

自己相関係数=0.39823

自己相関係数=0.40590

自己相関係数=0.41425

自己相関係数=0.42130

自己相関係数=0.42940

自己相関係数=0.43409

自己相関係数=0.43897

収束しませんが、この値を使うことができます。

自己相関係数=0.44371

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正後= 自己相関係数=0.44371

(1979:3-1982:3)

$$\text{LOG AIMP. R} = +5.79995 + 0.60452 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) - 0.57499 \text{ LOG EXR1}(-1)$$

(1.31) (1.30) (-5.80)

$$+0.55128 \text{ LOG T}$$

(4.60)

決定係数=0.92396 標準誤差=0.01 ダービンワトソン比=2.165

輸入関数(実質値:FOB) 第5中期(1982年第3四半期~1984年第2四半期)

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正前=

(1982:3-1984:2)

$$\text{LOG AIMP. R} = -27.9854 + 2.70695 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) + 0.88396 \text{ LOG EXR1}(-1)$$

(-1.82) (2.08) (0.88)

$$+1.77505 \text{ LOG T}$$

(4.75)

決定係数=0.95039 標準誤差=0.02 ダービンワトソン比=1.489

=自己相関初期値の推計=

(1982:3-1984:2)

$$\text{LOG u} = -0.0012446 + 0.14515 \text{ LOG u}(-1)$$

(-0.19) (0.31)

決定係数=0.00000 標準誤差=0.02 ダービンワトソン比=1.609

自己相関係数=0.35906

自己相関係数=0.48881

自己相関係数=0.57282

自己相関係数=0.62290

自己相関係数=0.66755

自己相関係数=0.69355

自己相関係数=0.71429

自己相関係数=0.73451

自己相関係数=0.74748

自己相関係数=0.76310

自己相関係数=0.76575

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正後= 自己相関係数=0.76575

(1982:3-1984:2)

$$\text{LOG AIMP. R} = -15.2494 + 0.84555 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) + 0.56370 \text{ LOG EXR1}(-1)$$

(-2.04)
(1.13)
(1.30)

$$+3.34650 \text{ LOG T}$$

(4.60)

決定係数=0.97746 標準誤差=0.01 ダービンワトソン比=1.462

輸入関数 (実質値: FOB) 第1中期~第5中期 (1972年第2四半期~1984年第2四半期)

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正前=

(1972:2-1984:2)

$$\text{LOG AIMP. R} = +19.3921 - 0.95219 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) - 1.02369 \text{ LOG EXR1}(-1)$$

(6.96)
(3.89)
(-4.97)

$$+1.48558 \text{ LOG T}$$

(11.96)

決定係数=0.96151 標準誤差=0.09 ダービンワトソン比=0.479

=自己相関初期値の推計=

(1972:2-1984:2)

韓国および日本における中期景気循環の推計

$$\text{LOG } u = -0.0024194 + 0.72847 \text{ LOG } u(-1) \\ (-0.31) \quad (7.74)$$

決定係数=0.55639 標準誤差=0.05 ダービンワトソン比=1.802

自己相関係数=0.85901

自己相関係数=0.87494

自己相関係数=0.88159

-----コ克蘭 オーカット法推計-----

=修正後= 自己相関係数=0.88159

(1972:2-1984:2)

$$\text{LOG AIMP. R} = +5.58166 + 0.0873776 \text{ LOG AGNP. RW}(-1) - 0.20597 \text{ LOG EXR1}(-1) \\ (2.73) \quad (0.43) \quad (-1.67)$$

$$+1.20353 \text{ LOG T} \\ (8.44)$$

決定係数=0.99286 標準誤差=0.04 ダービンワトソン比=0.971