

論 文

日本，韓国，台湾における家計の支出 行動：ロツテルダム・モデルによる分析^{*)}

橋 本 紀 子

- 第1節 問題の所在
- 第2節 モデルおよび分析用具
- 第3節 データ
- 第4節 実証結果
- 第5節 結語にかえて

第1節 問題の所在

近年世界経済におけるアジア経済の重要性は従来にもまして高まっていると考えられる。たとえば、第2次大戦後いち早く復興、成長を遂げた日本、着実な成長を続ける「4匹の竜」と称されるアジア NIES (香港, 韓国, シンガポール, 台湾), さらにそれらの国々に追いつかんばかりの躍進ぶりをみせるマレーシア, タイなどの ASEAN 諸国など, 多くの国々でめざましい成長ぶりが観察されている。

これらの国々では成長に伴い様々な経済的な変化が生じ, ひいてはそれが社会的あるいは文化的な変化の原因となっていると考えられる。それらの変化は必ずしも望ましいものとは限らないが, よきにつれあしきにつれまずどのような変化が起こっているのかを把握することが問題に対処していく上で不可欠であろう。

本稿は家計消費の側面に着目し, 経済の成長にともない家計の支出行動がどのような変化を遂げてきたかを実証的に検討していくものである。実証の対象

表1 GNPおよび經濟成長率の推移

	G N P (名目) (10億 US\$)				1人当たりGNP (名目) (US\$)				実質成長率 (%)			
	アメリカ	日本	韓国	台湾	アメリカ	日本	韓国	台湾	アメリカ	日本	韓国	台湾
1970	1015.5	203.3	8.1	5.7	4952	1948	252	389	-0.3	9.5	n. a.	11.3
1973	1361.7	414.1	13.5	10.6	6426	3810	396	684	5.2	7.7	13.2	12.8
1976	1784.1	561.2	28.7	18.3	8182	4976	803	1122	4.9	4.2	13.1	13.5
1979	2520.8	1012.3	31.5	32.8	11201	8736	1644	1893	2.5	5.6	7.2	9.6
1982	3179.8	1086.7	71.3	47.5	13696	9172	1824	2596	-2.2	3.4	7.2	3.3
1985	4053.6	1348.0	89.7	63.1	16997	11155	2194	3270	3.2	5.1	7.0	26.6
1988	4908.2	2916.4	172.8	125.4	20029	23786	4127	6302	3.9	6.2	12.4	7.9
1991	5694.9	3370.1	281.7	179.8	22537	27196	6518	8728	-1.2	4.4	8.4	7.2

出所: *International Financial Statistics* (IMF)

実質化の基準年は1985年。

として、アジア經濟の中でも成長著しい日本、韓国、台湾の3国を取り上げ、それぞれの変化を検討し、比較を行った。

表1は、日本、韓国、台湾の3国およびアメリカの名目GNP、国民1人あたりの名目GNPおよび実質成長率について70年代以降の推移を示したものである。この表より、ひとあし早く高度成長を遂げた日本では以前よりも水準は下がったものの引き続いて安定した成長がみられること、韓国、台湾の2国では依然高い成長率が維持され大きく国民所得水準が伸びていることが観察される。このような國民經濟の成長に伴い、各国の消費構造はどのような変化をみせたであろうか。またそれぞれの國民の暮らしぶり、生活水準はどのように変わってきたであろうか。本稿ではこれらの点についての検討を行っていく。

本稿の構成は以下の通りである。

第2節および第3節で、今回行う実証分析の枠組みについて説明を行っていく。本稿では家計の消費支出行動を個別消費の側面から、各国の經濟成長とともにどのように家計の支出行動が変化、成熟したかという点に焦点を当てて分析を進める。実証に用いたモデルはロツテルダム・モデル(Barten, Theil(1975/76))であるが、需要モデルのパラメータ数を制限するために効用関数に制約をおいたもとで導出した形式¹⁾を用いて分析を行った。第2節ではこのモデルの定式化について、また実証分析で用いられたこのモデルに関連する様々な世帯の支出行動に関する指標や指数について説明を行った。さらにモデルの適合度

の検定に用いた基準についても述べた。

第3節では実証分析に用いたデータについての説明を行い, またそれらの動きについて概観した。今回用いたデータはいずれの国においても1家計あたりの支出行動に関わる年次データであり, 実証分析の対象とした期間は1970年から92年の23年間である。

第4節では実証結果が報告される。モデルのパラメータの推定値を求め, それをもとに算出された各種の弾力性, 実質所得や質の指数あるいは価格指数や生計費指数の推移について検討を行った。さらに, モデルの適合度に関して情報の不正確さを用いて検定を行った。

第5節では, 本分析で得られた結論と残された課題がのべられる。

第2節 モデルおよび分析用具

本稿の実証分析には, 各財の選好を独立と仮定したもとで導出されたロツテルダム・モデル²⁾(1)式を用いる。

$$\bar{w}_{it}Dq_{it} = \theta_i DQ_t + \phi \theta_i (Dp_{it} - \sum \theta_j Dp_{ji}) \quad (1)$$

ここで, p_i , q_i はそれぞれ第*i*財の価格, 第*i*財の需要量,

X は消費支出額,

$w_i = p_i q_i / X$: 第*i*財の予算比率, $\bar{w}_{it} = (w_{it} + w_{it-1}) / 2$

$Dq_{it} = \ln q_{it} - \ln q_{it-1}$, $Dp_{it} = \ln p_{it} - \ln p_{it-1}$

$DQ_t = \sum \bar{w}_{it} Dq_{it}$: デイヴィジア数量指数,

θ_i ³⁾, ϕ ⁴⁾はパラメータ。

以下, 実証分析で用いるこのモデルに関わるいくつかの指標についてのべる。

所得弾力性 e_i は予算比率 w_i , 限界配分率 θ_i を用いると, (2)式で定義される。

$$e_i = \theta_i / w_i \quad (2)$$

また価格弾力性 e_{ii} は(3)式で与えられる⁵⁾。

$$e_{ii} = \phi \theta_i / w_i \quad (3)$$

予算比率 w_i をウェイトとして用いるならば, デイヴィジア・タイプの価格指

数, 数量指数を定義することができる。

$$DP_t = \sum_i w_{it} d(\ln p_{it}) = \sum \bar{w}_{it} Dp_{it} \quad (4)$$

$$DQ_t = \sum_i w_{it} d(\ln q_{it}) = \sum \bar{w}_{it} Dq_{it} \quad (5)$$

一方, 限界配分率 θ_i をウェイトとして用いると, フリッシュ・タイプの価格指数, 数量指数が定義される。

$$DP'_t = \sum_i \theta_i d(\ln p_{it}) = \sum_i \theta_i Dp_{it} \quad (6)$$

$$DQ'_t = \sum_i \theta_i d(\ln q_{it}) = \sum_i \theta_i Dq_{it} \quad (7)$$

さて経済成長に伴い各国における消費は成熟し, その生活水準や暮らしのゆたかさも変化してきたものと思われる。それらの動きを把握していくために, 本稿では数量指数(実質所得)あるいは価格指数の動きを検討するのに加え, 生活の質の指数および生計費指数を用いて分析を行っていく。

生活あるいは消費の質の高さを表す方法にはいく通りかが考えられるが, 本稿では, 奢侈品と必需品の構成比により生活の質の高さが表されると考え策定された「質の指数」指標⁶⁾を用いて分析を行う(Theil(1953))。

$$\sum_i \theta_i d(\ln q_i) - \sum_i w_i d(\ln q_i) = \sum_i w_i \left(\frac{\theta_i}{w_i} \right) d(\ln q_i) \quad (8)$$

この(8)式で定義される質の指数は次の3つの効果に分解して考えることができる⁷⁾(ただし, ϵ_i は推定方程式につけ加えられた誤差項を表す)。

$$\text{実質所得の効果: } d(\ln Q) \sum_i w_i (\theta_i/w_i - 1)^2 \quad (9)$$

$$\text{価格代替の効果: } \phi \sum_i \theta [d(\ln p_i) - d(\ln P')] (\theta_i/w_i) \quad (10)$$

$$\text{誤差: } \sum_i (\theta_i/w_i) \epsilon_i \quad (11)$$

生計費指数(cost of living index)を厳密に算出するためには効用関数の特定化を行わなければならないが⁸⁾, ここではタイルの方式(Theil(1975/76))に従って, 生計費指数の対数変化が(12)のように近似できると考え指数の作成を行う。

$$DP_t + \frac{R_t}{1 + R_t/2} [DP'_t - DP_t] \quad (12)$$

ここで R_t は $(t-1)$ 期から t 期にかけての実質所得の対数変化⁹⁾

最後に適合度を判断する基準についてのべる。今回推定に用いたモデルは体系的な需要モデルであり同時方程式体系であるために通常の適合度検定はなじみにくい⁹⁾が、このシステム全体の説明力を判断するため、本稿では「情報の不正確さ」⁹⁾ (information inaccuracy) を用いてモデルの説明力について検討していく (Theil(1965))。

$$I_t = \sum_i v_{it} \ln(v_{it}/\hat{v}_{it}) \quad (13)$$

ここで、 v_{it} は観測された比率¹⁰⁾、 \hat{v}_{it} はその予測値。

また次式のような指標 I_{it} を考えることにより、モデル全体の不正確さの度合いを第 i 方程式により説明される部分に分解することができる¹¹⁾ (Strobel)。

$$I_{it} = \hat{v}_{it} - v_{it} + v_{it} \ln(v_{it}/\hat{v}_{it}) \quad (14)$$

第 i 方程式の寄与率を用いると、(15)式で定義されるエントロピー値 H_t を算出できる¹²⁾。この値により、体系全体のあてはまりの悪さが特定のあてはまりの悪い方程式に依存しているかどうかを検討することができる。

$$H_t = \sum_i (I_{it}/I_t) \ln(I_{it}/I_t) \quad (15)$$

第3節 データ

本稿で用いるデータは、いずれの国においてもその調査対象を当該国の全国、全世帯とした場合の1家計あたりの支出額、およびその支出項目にみ合った消費者物価指数に関する年次データである。

日本の支出データとして『家計調査年報』(総務庁統計局)の「1世帯当たり年平均1カ月間の収入と支出」データを用いた。ここでは各家計の支出対象は10費目(食品、住居¹³⁾、光熱・水道、家具・家事用品、被服・履き物、保健・医療、交通・通信、教育、教養・娯楽、その他)であり、データは1963年より入手可能である。価格については、同様の費目分類に関するデータを『消費者物価指数年報』(総務庁統計局)より用いた。

韓国については『都市家計年報 (Annual Report on the Family Income and Expenditure Survey)』(統計廳(National Statistical Office))¹⁴⁾の全国の全世

帯、1世帯当たりの1カ月間の支出（Monthly Consumption Expenditure per Household for All Households of All Cities）データおよび『物価年報（Annual Report on the Price Survey）』（統計廳）の価格指数データを用いた。支出費目は9費目（食品・飲料、住居、光熱・水道、家具・家事用品、被服・履き物、医療、教育・教養・娯楽、交通・通信、その他）に分類されており、この費目分類に対応したデータが1975年より利用可能である¹⁵⁾。

台湾の支出データは『臺灣省家庭收支調査報告（Report on the Survey of Family Income and Expenditure）』（臺灣省政府主計處（Department of Budget, Accounting and Statistics）の「臺灣省家庭平均毎戸及每人消費結構（Average Family and Per Capita Expenditure by Kind in Taiwan Province）」を、価格指数については“Statistical Yearbook of the Republic of China”（Directorate-General of Budget, Accounting and Statistics）の消費者物価指数データを用いた。支出データは12品目に分類されているが、価格指数データが7費目（食品・飲料、住居、被服、保健・医療、交通・通信、教育・教養娯楽、その他）分類であるため、価格データに見合った集計を行った¹⁶⁾。データは1970年以降のものが利用可能である。

以上、3国それぞれのデータの出所についてのべたが、相互比較を行っていくために、本稿では以下の7品目分類に対応させた1970年から1992年までの23年間のデータを用いて実証研究を行っていくことにする。

- ①食品・飲料 ②住居・光熱・水道・家具・家事用品 ③被服・履き物
④保健・医療 ⑤交通・通信 ⑥教育・教養娯楽 ⑦その他

さて、モデルの推定に先立って、家計の消費行動に関わるいくつかの変数について推定期間中の動きを概観しておく。

表2は各国における1世帯当たり1カ月間の消費支出額および消費者物価指数の推移を示したものである。先に表1に掲げた1人当たりGNP（名目）の水準では、日本の後を10年から10数年遅れて台湾が先んじながら韓国、台湾が追いかける様子が観察された。その水準は、実質値でみても1970～92年の23年間

表2 消費支出額と消費者物価指数の推移

	1世帯当たり年平均1カ月間の総消費支出額 (US\$)			消費者物価指数 (1990=1.00)		
	日本	韓国	台湾	日本	韓国	台湾
1971	250.41(10.0)	79.90(15.6)	87.45(10.2)	0.369(6.0)	0.148(22.2)	0.282(2.8)
1974	465.71(21.3)	88.97(22.7)	166.72(37.4)	0.537(24.5)	0.223(28.9)	0.464(47.5)
1977	709.46(9.0)	173.95(15.9)	213.33(7.8)	0.709(8.0)	0.313(10.0)	0.536(7.0)
1980	1016.88(7.4)	273.57(21.1)	393.82(23.6)	0.823(8.0)	0.545(28.7)	0.740(19.1)
1983	1092.67(2.5)	340.16(8.6)	435.32(6.9)	0.903(1.9)	0.733(3.4)	0.899(1.4)
1986	1640.01(1.2)	404.16(9.8)	567.96(4.62)	0.945(0.3)	0.790(2.8)	0.903(0.7)
1989	2169.83(2.8)	874.48(27.1)	997.18(12.0)	0.970(2.3)	0.921(5.7)	0.960(5.4)
1992	2634.51(2.0)	1194.70(15.1)	1331.35(7.8)	1.050(1.7)	1.161(6.2)	1.082(4.5)

() 内は対前年上昇率、単位%。

為替レートの出所：International Financial Statistics (IMF)

日本については年平均値、韓国・台湾については年末値。

に日本11.8倍、韓国19.3倍、台湾15.9倍といずれも大きく高まっている。表2は、このような経済成長に呼応して、家計の消費支出額が日本で約10倍、韓国、台湾では約15倍に増大したことを示している。台湾の消費支出額は期間を通じて韓国を上回っていたが、70年代初頭には90%近くあった差は次第に縮まってきた。両国が日本の水準に追いつくのに7年から10年かかっている。

消費者物価指数の動きをみると、いずれの国においても第1次石油危機時に大きく物価が上昇したのが観察される。このインフレをもっとも早く鎮静化できたのは台湾であったが、日本が6年後に生じた第2次石油危機では第1次のときほどにはダメージを受けなかったのに対し、台湾では第2次石油危機による物価上昇も非常に激しかった。一方、韓国では70年代を通じ強いインフレ傾向がみられ、それに加えて第1次・2次石油危機が物価水準に非常に深刻な影響を与えた。80年代にはいるといずれの国の物価水準も安定化傾向に向かったが、なかでは韓国の物価上昇率が依然として高く、90年前後から台湾の上昇率も次第に高まる傾向をみせている。全体を通じて、台湾の物価上昇率は非常に乱高下していた。

つづいて各国の消費支出の動向を大まかに把握するために、今回分析対象とした7費目の財グループの予算比率の推移をみる(表3)。その絶対水準は異なっても、いずれの国においても期間を通して食品支出の占める比率が大き

表3 予算比率の推移 (%)

		1.食品	2.住居	3.被服	4.医療	5.交通	6.教育	7.その他
日 本	1971	33.3	14.5	9.6	2.6	5.5	11.6	22.8
	1974	32.6	14.7	9.6	2.5	5.7	11.0	23.9
	1977	30.8	14.0	8.6	2.5	7.4	11.5	25.1
	1980	29.0	14.7	7.9	2.5	8.0	12.1	25.8
	1983	27.8	15.2	7.1	2.6	8.9	12.4	26.0
	1986	26.8	15.1	7.1	2.5	9.1	13.1	26.3
	1989	25.3	14.4	7.3	2.7	9.5	14.0	26.8
	1992	24.7	14.9	7.0	2.8	9.3	14.4	26.8
韓 国	1971	48.1	13.5	9.9	3.1	5.1	11.0	9.4
	1974	50.2	14.1	8.9	3.1	5.1	10.3	8.4
	1977	44.7	14.7	9.3	4.9	5.2	9.9	8.4
	1980	42.9	17.3	9.1	6.3	5.9	8.8	9.7
	1983	39.5	17.6	8.3	5.8	6.4	10.7	11.8
	1986	36.4	17.2	7.7	5.7	6.4	11.5	15.1
	1989	31.9	14.8	8.5	5.4	8.3	12.7	18.4
	1992	30.0	14.2	8.0	5.4	8.9	13.9	19.6
台 湾	1971	48.2	22.9	4.8	3.8	2.9	7.1	10.4
	1974	49.4	21.4	5.8	4.2	3.9	5.8	9.5
	1977	42.6	25.4	6.5	4.4	5.6	7.0	8.6
	1980	39.3	26.3	7.1	4.5	6.7	8.1	8.0
	1983	38.7	26.3	6.2	5.6	7.1	8.2	7.9
	1986	37.6	24.3	5.6	6.0	8.4	9.5	7.6
	1989	33.7	26.1	6.0	5.3	9.9	11.6	7.5
	1992	30.3	28.4	6.2	5.6	9.5	12.5	7.5

く低下していることが明らかである。これらの国々での経済水準の向上と考えあわせれば、このことはエンゲル法則の成立を示しているといえよう。住居費については日本、韓国ではあまり変化がみられず、台湾では25ポイント程度その比率が高まっており、一見シュワープの法則と矛盾するように思えるが、注13でものべたようにこれらの住居費は家賃・修繕費、光熱・水道費、家具・家事用品などから構成されていることに留意すべきである。被服費の比率は日本、韓国では減少、台湾では上昇、医療費比率は日本では不変、韓国、台湾では上昇と、国により比率の動きに違いがみられるが、交通費、教育費についてはいずれの国においても大きく比率がのびているのが観察される。なお、日本では

その他の比重が高く、支出額の約4分の1をしめるにいたっている。韓国でもその他の比重は近年高まっているが、台湾では一貫してその比重は低い。

第4節 実証結果

表4は各国のデータを用いて(1)式のモデルを推定した結果を示している。理論的な要請として、限界配分率パラメータ θ_i は1以下の正の値、所得の感応性パラメータ ϕ は負の値をとらなければならないが、いずれの国においてもこれらの条件は満たされていた。また、いずれの推定値も5%水準で有意であった。

限界配分率は消費支出額が変化したときの各費目の支出の変化の大きさを示しており、全費目についてたしあわせると1となる。韓国、台湾では①食品の限界配分率が大きく、いずれも0.3を越えていた。台湾では②住居の値も0.27と大きく、消費支出額の変化全体の約6割をこの2費目で占めた。韓国では③住居の限界配分率は0.14と小さく、⑦その他の配分率0.20を下回った。一方、日本では⑦その他の限界配分率がひと費目で全体の4割を占めており、①食品の限界配分率は0.15、②住居は0.12にとどまった。

所得の感応性パラメータはその値が小さい¹⁷⁾ほど消費者が裕福になっていることを示すが、今回の分析の枠組みでは日本(-0.59)、台湾(-0.54)、韓国(-0.40)の順に3国の裕福度が示された。この順序は、先にみたマクロの水準や家計あたりの消費支出額の水準の大きさの順序と合致していた。

表4 推定結果

	日 本		韓 国		台 湾	
	推定値	(t 値)	推定値	(t 値)	推定値	(t 値)
θ_1	0.1522	(8.54)	0.3159	(7.19)	0.3301	(7.43)
θ_2	0.1190	(7.42)	0.1427	(8.30)	0.2671	(9.94)
θ_3	0.0897	(6.45)	0.0833	(6.50)	0.0798	(4.91)
θ_4	0.0352	(10.88)	0.0431	(3.51)	0.0614	(5.23)
θ_5	0.0928	(5.88)	0.0868	(7.85)	0.1152	(8.39)
θ_6	0.1072	(5.24)	0.1312	(8.62)	0.0947	(4.73)
θ_7	0.4039	(17.10)	0.1969	(8.62)	0.0517	(4.25)
ϕ	-0.5891	(-11.74)	-0.3974	(-4.17)	-0.5360	(-4.18)

表5 所得弾力性

	1.食品	2.住居	3.被服	4.医療	5.交通	6.教育	7.その他
日本	0.5304	0.8115	1.1178	1.3484	1.1569	0.8594	1.5832
韓国	0.7705	0.9232	0.9647	0.8469	1.3902	1.1807	1.5813
台湾	0.8300	1.0590	1.2918	1.2223	1.6896	1.0947	0.6204

得られた限界配分率パラメータの推定値を用いて(2)式により所得弾力性を求めた¹⁸⁾(表5)。全般的にみて所得弾力性の値は高く、もっとも小さかったのは日本の①食品であった。①食品はいずれの国においても必需品であり、日本、韓国では7費目中もっとも必需度が高い、台湾では⑦その他について2番目に必需的な費目であった。①食品以外に必需品と判断されたのは、日本では②住居、⑥教育、韓国では②住居、③被服、④医療、台湾では⑦その他であった。逆にもっとも奢侈的であると判断されたのは日本、韓国では⑦その他、台湾では⑤交通であった。国により大きく結果の異なった費目として、台湾のみで必需性が高いと判断された⑦その他¹⁹⁾、韓国のみで必需性が高いと判断された③被服、④医療があげられる。

表6 自己価格弾力性

		1.食品	2.住居	3.被服	4.医療	5.交通	6.教育	7.その他
フリッシュ 価格指数	日本	-0.3125	-0.4781	-0.6584	-0.7943	-0.6815	-0.5062	-0.9326
	韓国	-0.3062	-0.3669	-0.3834	-0.3366	-0.5525	-0.4692	-0.6284
	台湾	-0.4449	-0.5676	-0.6924	-0.6551	-0.9056	-0.5867	-0.3325
スルツキー 価格指数	日本	-0.2649	-0.4212	-0.5994	-0.7663	-0.6183	-0.4520	-0.5560
	韓国	-0.2095	-0.3145	-0.3515	-0.3221	-0.5045	-0.4077	-0.5047
	台湾	-0.2980	-0.4160	-0.6371	-0.6149	-0.8012	-0.5312	-0.3153
クールノー 価格指数	日本	-0.4171	-0.5401	-0.6891	-0.8015	-0.7111	-0.5591	-0.9598
	韓国	-0.5254	-0.4572	-0.4348	-0.3652	-0.5913	-0.5389	-0.7016
	台湾	-0.6281	-0.6831	-0.7169	-0.6763	-0.9164	-0.6258	-0.3670

つづいて価格弾力性について検討を行う。表6はそれぞれの国におけるフリッシュ・タイプ ((3)式)、スルツキー・タイプ ((3)'式)、クールノー・タイプ ((3)''式)の自己価格弾力性を示している。スルツキー・タイプの自己価格弾力性については、需要理論よりその符号が負であることが要請される。また、それ以外のタイプの値についても、本分析では大きな費目分類が用いられていること

もあり, 負の値をとることが予想される。表6より, これらの要請, 予想は全て満足されていることがわかる。

自己価格弾力性についても⑦その他の結果は特徴的であり, いずれのタイプの価格弾力性でも台湾では(多くの場合もっとも)その絶対値が小さく, 日本, 韓国では(多くの場合もっとも)絶対値の大きい弾性値が得られた。それ以外の6費目については, ①食品のクールノー・タイプの弾性値を例外として3国中韓国の弾力性が絶対値でみてもっとも小さかった。多くの場合において台湾の弾力性は日本の弾性値より感応的であったが, ④医療についてのみいずれのタイプの弾性値も日本の値がもっとも絶対値でみて大きな値をとった。

つづいて, 交差価格弾力性について検討を行う。表7にスルツキー・タイプの弾力性値を示した²⁰⁾。個別の費目に着目した場合, いずれも自己価格弾性値の値が絶対値でみてもっとも大きい, 交差項に着目すると, 日本では他財が変化した場合の⑦その他の反応が大きかった。一方, 韓国では①食品価格が変動

表7 ロッテルダム・モデルによるスルツキー交差価格弾力性

		1. 食品	2. 住居	3. 被服	4. 医療	5. 交通	6. 教育	7. その他
日本	1. 食品	-0.3600	-0.0372	-0.0280	-0.0110	-0.0290	-0.0335	-0.1262
	2. 住居	-0.0728	-0.5349	-0.0429	-0.0168	-0.0444	-0.0512	-0.1931
	3. 被服	-0.1002	-0.0783	-0.7175	-0.0232	-0.0611	-0.0706	-0.2659
	4. 医療	-0.1209	-0.0945	-0.0713	-0.8223	-0.0737	-0.0851	-0.3208
	5. 交通	-0.1038	-0.0811	-0.0612	-0.0240	-0.7448	-0.0730	-0.2752
	6. 教育	-0.0771	-0.0602	-0.0454	-0.0178	-0.0470	-0.5605	-0.2044
	7. その他	-0.1419	-0.1109	-0.0837	-0.0329	-0.0866	-0.0999	-1.3092
韓国	1. 食品	-0.4030	-0.0437	-0.0255	-0.0132	-0.0266	-0.0402	-0.0603
	2. 住居	-0.1159	-0.4192	-0.0306	-0.0158	-0.0318	-0.0481	-0.0722
	3. 被服	-0.1211	-0.0547	-0.4154	-0.0165	-0.0333	-0.0503	-0.0755
	4. 医療	-0.1063	-0.0480	-0.0281	-0.3511	-0.0292	-0.0442	-0.0663
	5. 交通	-0.1746	-0.0788	-0.0460	-0.0238	-0.6005	-0.0725	-0.1088
	6. 教育	-0.1482	-0.0670	-0.0391	-0.0202	-0.0407	-0.5308	-0.0924
	7. その他	-0.1985	-0.0897	-0.0524	-0.0271	-0.0545	-0.0824	-0.7522
台湾	1. 食品	-0.5917	-0.1188	-0.0355	-0.0273	-0.0513	-0.0421	-0.0230
	2. 住居	-0.1874	-0.7192	-0.0453	-0.0348	-0.0654	-0.0537	-0.0294
	3. 被服	-0.2286	-0.1850	-0.7476	-0.0425	-0.0798	-0.0655	-0.0358
	4. 医療	-0.2163	-0.1750	-0.0523	-0.6953	-0.0755	-0.0620	-0.0339
	5. 交通	-0.2989	-0.2419	-0.0722	-0.0556	-1.0099	-0.0857	-0.0469
	6. 教育	-0.1937	-0.1567	-0.0468	-0.0360	-0.0676	-0.6423	-0.0304
	7. その他	-0.1098	-0.0888	-0.0265	-0.0204	-0.0383	-0.0315	-0.3497

表8 実質所得と質の指数、価格指数と生計費指数の推移

	実質所得				質の指数				価格指数				生計費指数			
	変化率		水準		変化率		水準		変化率		水準		変化率		水準	
	デヴィアツ	フリッツェ	デヴィアツ	フリッツェ	デヴィアツ	フリッツェ	デヴィアツ	フリッツェ	デヴィアツ	フリッツェ	デヴィアツ	フリッツェ	デヴィアツ	フリッツェ	デヴィアツ	フリッツェ
1971	3.774	4.909	103.77	104.91	1.135	101.13	0.619	0.141	5.746	5.396	105.75	105.40	5.752	105.75	105.29	
1972	5.164	6.240	109.13	111.45	1.076	102.22	0.847	0.001	4.165	4.206	110.15	109.83	4.163	110.15	109.73	
1973	5.266	6.966	114.88	119.22	1.701	103.96	0.863	0.456	10.226	9.076	121.41	119.80	10.367	121.57	119.34	
1974	-1.650	-0.376	112.98	118.77	1.274	105.29	-0.270	0.759	20.980	19.288	146.89	142.90	21.222	147.38	141.79	
1975	3.915	5.230	117.41	124.98	1.315	106.67	0.642	0.060	11.048	10.957	163.12	158.56	11.063	163.68	157.29	
1976	-0.773	-2.060	116.50	122.41	-1.287	105.30	-0.127	-1.080	10.885	12.553	180.87	178.47	10.593	181.02	177.76	
1977	1.418	2.250	118.15	125.16	0.833	106.17	0.232	0.120	7.188	7.282	193.87	191.46	7.171	194.00	190.75	
1978	2.315	2.946	120.89	128.85	0.631	106.84	0.380	0.055	3.408	3.350	200.48	197.88	3.420	200.63	197.11	
1979	2.849	3.516	124.33	133.38	0.667	107.56	0.467	0.023	3.387	3.513	207.27	204.83	3.358	207.37	204.11	
1980	-1.720	-2.381	122.19	130.20	-0.661	106.85	-0.282	-0.241	8.853	9.320	225.62	223.92	8.740	225.49	223.39	
1981	-0.787	-0.953	121.23	128.96	-0.166	106.67	-0.129	0.084	4.802	4.640	236.45	234.31	4.838	236.40	233.65	
1982	2.887	3.597	124.73	133.60	0.709	107.43	0.473	0.054	2.449	2.439	242.24	240.03	2.451	242.20	239.35	
1983	0.294	0.179	125.10	133.84	-0.115	107.30	0.048	-0.186	2.184	2.444	247.53	245.89	2.117	247.33	245.36	
1984	0.386	0.291	125.58	134.23	-0.095	107.20	0.063	-	2.200	2.184	252.98	251.26	2.205	252.78	250.71	
1985	0.683	0.991	126.44	135.56	0.307	107.53	0.112	0.028	1.836	1.857	257.62	255.93	1.831	257.41	255.38	
1986	0.427	0.332	126.98	136.01	-0.095	107.43	0.070	-0.188	0.760	1.082	259.58	258.70	0.671	259.13	258.36	
1987	1.611	1.728	129.02	138.36	0.116	107.55	0.264	-0.208	0.029	0.379	259.66	259.68	-0.073	258.95	259.58	
1988	3.084	3.544	133.00	143.26	0.460	108.05	0.506	0.020	0.475	0.449	260.89	260.85	0.483	260.20	260.73	
1989	0.780	0.904	134.04	144.56	0.124	108.18	0.128	0.074	2.006	1.937	266.12	265.90	2.030	265.48	265.74	
1990	1.257	1.357	135.73	146.52	0.100	108.29	0.206	0.249	2.617	2.263	273.09	271.92	2.744	272.77	271.51	
1991	2.072	2.723	138.54	150.51	0.651	108.99	0.340	0.211	2.923	2.614	281.07	279.03	3.042	281.06	278.39	
1992	0.319	0.153	138.98	150.74	-0.167	108.81	0.052	-0.027	1.663	1.736	285.75	283.87	1.634	285.65	283.28	
平均	1.526	1.913			0.387		0.250	0.018	4.992	4.953			4.992			
1971	9.942	7.963	109.94	107.96	-1.979	98.02	0.786	-0.403	4.580	6.134	104.58	106.13	4.501	104.50	106.59	
1972	3.822	2.254	114.14	110.40	-1.568	96.48	0.302	-0.181	4.857	5.913	109.66	112.41	4.724	109.44	113.21	
1973	5.439	3.761	120.35	114.55	-1.677	94.87	0.430	0.058	2.152	2.178	112.02	114.86	2.147	111.79	115.68	
1974	-2.926	-0.226	116.83	114.29	2.700	97.43	-0.231	0.711	23.402	20.807	138.23	138.76	23.907	138.51	138.93	
1975	2.766	8.709	120.06	124.24	5.943	103.22	0.219	1.063	27.634	23.131	176.43	170.85	28.507	178.00	169.34	
1976	-0.701	3.131	119.29	128.13	3.832	107.17	-0.055	0.796	22.621	19.060	216.34	203.42	23.355	219.57	199.97	
1977	5.599	6.109	125.89	135.96	0.510	107.72	0.442	0.387	9.144	7.946	236.13	219.58	9.427	240.27	215.22	
1978	16.190	18.582	146.28	161.22	2.392	110.29	1.279	0.424	12.958	11.653	266.72	245.17	13.456	272.60	239.58	
1979	10.878	11.826	162.19	180.29	0.948	111.34	0.860	-0.117	17.157	17.526	312.49	288.13	16.939	318.77	281.78	
1980	-6.368	-7.661	151.86	166.48	-1.293	109.90	-0.503	-0.508	25.468	26.721	392.07	365.13	24.680	397.45	357.89	

日本、韓国、台湾における家計の支出（橋本）

303

1981	-1.147	0.271	150.12	166.93	1.418	111.46	-0.091	0.360	19.384	18.421	468.07	432.39	19.928	476.65	423.00
1982	7.153	8.362	160.86	180.89	1.208	112.81	0.565	-0.377	6.774	7.759	499.77	465.94	6.168	506.05	456.79
1983	5.265	6.010	169.33	191.76	0.746	113.65	0.416	-0.089	3.048	3.247	515.00	481.07	2.902	520.74	471.83
1984	6.615	7.980	180.36	207.06	1.466	115.31	0.515	0.045	1.903	1.812	524.81	489.78	1.980	531.05	480.29
1985	5.262	5.944	189.85	219.37	0.682	116.10	0.416	0.108	2.159	1.948	536.14	499.32	2.363	543.60	489.43
1986	6.596	6.901	202.37	234.51	0.306	116.45	0.521	-0.075	2.766	2.878	550.97	513.69	2.644	577.47	503.62
1987	10.969	11.724	224.57	262.00	0.755	117.33	0.867	0.025	2.925	2.910	567.09	528.64	2.946	574.41	518.26
1988	9.299	9.863	245.45	287.85	0.564	118.00	0.735	0.318	6.322	6.086	602.94	560.81	6.705	612.92	549.61
1989	19.163	19.928	292.49	345.21	0.764	118.90	1.514	0.301	4.800	4.673	631.88	587.02	5.078	644.04	575.19
1990	7.066	7.159	313.15	369.92	0.093	119.01	0.558	0.259	7.210	7.159	677.44	629.04	7.356	691.42	616.33
1991	9.370	9.428	342.50	404.80	0.058	119.08	0.740	0.218	8.338	8.319	733.92	681.37	8.400	749.50	667.60
1992	8.584	8.514	371.90	439.26	-0.070	118.99	0.678	0.077	5.484	5.482	774.17	718.72	5.491	790.65	704.19
平均	6.306	7.115			0.809		0.498	0.155	10.049	9.626			10.164		
1971	7.030	6.422	107.03	106.42	-0.609	99.39	0.459	-0.181	2.696	3.066	102.70	103.07	2.682	102.68	103.17
1972	7.112	10.207	114.64	117.28	3.095	102.47	0.465	-0.010	3.636	3.335	106.43	106.50	3.669	106.45	106.53
1973	7.038	8.080	122.71	126.76	1.042	103.53	0.460	0.209	9.717	9.135	116.77	116.23	9.829	116.91	116.09
1974	-5.019	-3.587	116.55	122.21	1.432	105.02	-0.328	0.576	36.802	34.482	159.74	156.31	37.279	160.50	155.38
1975	0.849	2.343	117.54	125.08	1.494	106.59	0.055	0.160	5.065	4.611	167.84	163.52	5.147	168.76	162.35
1976	8.800	11.434	127.88	139.38	2.634	109.39	0.575	-0.187	2.413	3.212	171.89	168.77	2.222	172.51	167.92
1977	0.547	2.452	128.58	142.80	1.905	111.48	0.036	0.059	6.980	6.765	183.88	180.19	7.045	184.66	179.18
1978	9.761	11.139	141.14	158.70	1.378	113.01	0.638	0.278	5.590	5.096	194.16	189.37	5.772	195.32	188.09
1979	10.385	10.587	155.79	175.50	0.202	113.24	0.678	-0.206	8.992	8.561	211.62	207.48	8.696	212.31	206.33
1980	3.703	3.842	161.56	182.25	0.139	113.40	0.242	-0.236	17.499	17.993	248.65	244.81	17.183	248.79	243.69
1981	-4.814	-4.312	153.78	174.39	0.502	113.97	-0.314	0.226	14.497	14.389	284.70	280.03	14.565	285.02	278.69
1982	1.970	2.227	156.81	178.27	0.256	114.26	0.129	0.152	2.887	2.737	292.92	287.70	2.977	293.51	286.22
1983	5.360	5.384	165.22	187.87	0.025	114.29	0.350	0.069	1.300	1.255	296.73	291.31	1.330	297.41	289.79
1984	8.612	8.932	179.45	204.65	0.320	114.66	0.563	-0.178	-0.098	0.154	296.44	291.76	-0.300	296.52	290.39
1985	1.193	1.178	181.59	207.06	-0.015	114.64	0.078	-0.130	-0.225	-0.075	295.77	291.54	-0.361	295.45	290.27
1986	3.882	4.198	188.64	215.76	0.317	115.00	0.254	0.279	0.632	0.327	297.64	292.49	0.922	298.18	291.03
1987	5.368	5.793	198.76	228.25	0.425	115.49	0.351	0.121	0.485	0.370	299.08	293.58	0.607	299.99	292.04
1988	7.319	7.549	213.31	245.49	0.231	115.76	0.478	0.095	1.264	1.151	302.86	296.95	1.401	304.19	295.34
1989	7.188	7.501	228.64	263.90	0.312	116.12	0.470	0.214	4.135	4.009	315.38	308.86	4.311	317.31	307.12
1990	3.832	3.668	237.40	273.58	-0.164	115.93	0.250	0.045	3.984	3.843	327.95	320.73	4.206	330.65	318.84
1991	6.944	7.198	253.89	293.27	0.255	116.22	0.454	-0.202	3.644	3.508	339.90	331.98	3.885	343.50	329.96
1992	3.152	3.019	261.89	302.13	-0.132	116.07	0.206	0.362	4.399	4.379	354.85	346.51	4.439	358.74	344.40
平均	4.555	5.239			0.684		0.298	0.069	6.195	6.059			6.250		

変化率の欄の数値は実際の値を100倍しパーセント表示したものである。

一は値が非常に0に近かったことを示す。

した場合、台湾では①食品価格や住居価格が変動した場合の他費目の支出への影響が大きいことが観察される。これらの国では、効用水準を一定とした場合、食品や住居の価格が変動することにより家計の消費行動が大きく影響を受ける可能性がある。

次に、期間中の各国の「裕福度」を表す実質所得および質の指数の動きについて、また価格指数や生計費指数の推移について検討していく。

まず実質所得の動きから検討を行う。表8の第1, 2列はディヴィジア, フリッシュそれぞれのタイプの数量指数の変化率を, 第3, 4列はそれぞれの指数による実質所得水準(1970年=100)を示している。ふたつの指数の変化率の符号が異なったのは韓国の1981年のみであった。全般的にみて, 日本では2つの指数の変化率に大きな違いはみられなかったが, 台湾では若干, 韓国では多少の差が観察された。

いずれの国においても2度の石油危機時には数量指数はマイナス成長となり, 日本では74・76年, 80・81年, 韓国では74・76年, 80・81年, 台湾では74年, 81年に実質所得が減少した。しかしながら日本ではそのマイナスの度合いは韓国, 台湾に比較して強くなかった。

期間を通じて日本では5%を越える成長はほとんどみられず, 特に80年代以降の実質所得は着実に伸び続けたもののその伸びは緩慢であった。期間中の平均成長率はいずれの指数を用いても2%を下回っており, 実質所得水準は23年間に約1.5倍となった。一方, 韓国は3国中もっとも実質所得の増大した比率が大きく, 70年代後半, 80年代後半には2桁代の成長率を示した年もみられた。期間中の平均成長率は7%近くに達し, この結果実質所得水準は約4倍に増大している。台湾でも70年代を通じ実質所得は大きく伸び, 数年にわたって2桁代の成長率がみられた。80年代に入り若干成長率が鈍った結果, 成長の度合いは若干韓国を下回り(平均成長率は約5%), 実質所得は23年間で約3倍の水準に達した。

表8の第5列から8列は質の指数に関する結果を示している。(8)式で定義さ

れる質の指数では70年から92年の間に日本8.8%、韓国19.0%、台湾16.1%の消費バスケットの質の向上がみられた。質の指数が下落したのは日本では80年代前半、韓国では70年代初旬に集中してみられ²¹⁾、92年には3国ともで質の低下がみられた。質の変化は実質所得に起因する部分、価格代替に起因する部分に分けることができる。いずれの国においても所得変化による影響の方が大きく観察されたが、価格項の比重は日本ではとりわけ低く、一方韓国では高かった。

つづいて、この期間の価格の動きをディヴィジア、フリッシュ・タイプの指数を用いて検討してみる。表8の第9、10列はディヴィジア、フリッシュ・タイプそれぞれの価格指数の変化率を、第11、12列はそれぞれのタイプの指数による価格水準（1970年=100）を示している。日本では70年代はじめよりみられたインフレ基調が第1次石油危機により一挙に最大20%近くまで上昇したが、70年代後半より次第にその勢いは沈静化し、82年以降物価上昇率は3%を下回っている。第2次石油危機に起因する物価上昇はさほど強くみられなかった。期間中の平均物価上昇率はいずれの指数を用いても約5%で、23年間に物価水準は約2.8倍に上昇している。台湾では平均物価上昇率は約6%、その水準は期間中に約3.5倍となったが、その変動は非常に激しかった。2度の石油危機時にはいずれも非常に激しい物価上昇がみられたが、その直後に価格水準は以前の水準以下にまで低下している。また80年代半ばには物価水準が低下する動きもみられた。韓国では、これら2国と異なり、80年代前半に上昇率が落ちついた動きをみせた時期はあるもののほぼ一貫した強いインフレ基調が続いている。平均物価上昇率は約10%に達しており、2度の石油危機による影響も他国に比べ長期間にわたってみられた。結果として、物価水準は23年間で7倍を越える水準に大きく上昇した。

表8の第13～15列は生計費指数の動きを示している。1970年の実質所得水準を維持するための生計費は日本で平均5.0%、韓国10.2%、台湾6.3%の上昇ぶりを示し、23年間で生計費の水準はそれぞれ2.9倍、7.9倍、3.6倍となっている²²⁾。生計費の推移は価格指数と同様の動きを示しており、日本では第1次石油

表9 モデルの適合度の推移

		I	S 1	S 2	S 3	S 4	S 5	S 6	S 7	H
日 本	1971	152.86	0.32	41.17	0.07	0.95	29.53	8.22	19.75	1.319
	1972	65.25	26.99	4.00	0.46	2.22	7.99	47.50	10.83	1.388
	1973	261.10	1.84	33.12	1.11	0.04	32.17	2.27	29.45	1.303
	1974	388.88	2.94	0.87	15.52	1.34	19.71	0.14	59.49	1.130
	1975	90.73	10.40	4.24	18.76	1.78	44.68	1.03	19.12	1.478
	1976	189.01	0.71	8.08	0.61	10.76	43.45	16.50	19.89	1.490
	1977	626.86	5.80	0.58	22.59	1.40	68.97	0.19	0.46	0.884
	1978	88.15	10.15	6.74	44.60	0.24	32.75	4.40	1.13	1.342
	1979	85.59	15.72	3.16	46.45	0.19	9.95	19.72	4.82	1.464
	1980	77.65	2.49	1.65	39.25	0.56	32.20	15.91	7.94	1.414
	1981	364.18	5.89	25.40	23.10	0.07	40.49	0.03	5.02	1.377
	1982	90.96	3.84	17.55	29.42	2.49	5.13	27.59	13.99	1.665
	1983	197.53	9.51	16.05	15.04	1.89	52.69	3.66	1.16	1.388
	1984	221.36	19.23	24.57	13.34	0.43	7.46	28.85	6.12	1.677
	1985	45.58	35.47	4.07	52.80	4.28	0.62	0.13	2.61	1.106
	1986	37.74	5.48	8.40	18.92	12.83	1.58	47.02	5.76	1.531
	1987	92.82	30.79	5.56	2.12	14.33	42.80	2.07	2.33	1.415
	1988	138.05	13.04	15.54	0.19	8.44	9.56	50.81	2.42	1.434
	1989	26.36	3.72	26.01	0.01	2.56	7.28	56.96	3.46	1.195
	1990	106.36	0.15	0.02	1.96	24.33	0.49	32.25	40.79	1.190
1991	221.49	9.02	51.30	7.12	5.74	0.21	16.87	9.75	1.451	
1992	147.26	6.57	14.08	47.77	0.49	0.23	29.45	1.41	1.268	
	平均	168.90	10.00	14.19	18.24	4.43	22.27	18.71	12.17	1.360
韓 国	1971	4390.25	41.91	0.59	5.18	14.38	25.51	1.06	11.37	1.471
	1972	2408.59	27.51	16.45	16.42	0.33	—	8.26	31.03	1.537
	1973	2019.84	25.94	0.04	0.09	0.17	14.59	0.74	58.43	1.001
	1974	2737.43	1.07	21.56	7.46	0.48	1.84	37.48	30.11	1.401
	1975	7617.58	28.66	8.75	2.89	49.66	0.42	0.70	8.93	1.295
	1976	4398.69	40.14	8.81	11.13	30.07	0.13	2.04	7.68	1.471
	1977	2406.17	0.01	13.68	5.88	0.20	19.68	7.03	53.52	1.293
	1978	2950.51	0.44	30.96	11.07	10.57	12.21	20.85	13.90	1.726
	1979	959.38	1.65	4.76	0.26	64.17	1.66	0.18	27.33	0.947
	1980	837.62	0.02	2.61	54.85	2.27	9.02	9.88	21.36	1.287
	1981	1282.87	21.33	0.43	18.68	22.96	3.91	24.04	8.65	1.685
	1982	608.52	0.68	0.97	1.07	48.06	3.47	44.29	1.46	1.019
	1983	391.26	6.36	25.77	2.49	14.87	12.40	8.58	29.53	1.730
	1984	923.66	5.48	2.24	10.55	0.96	0.08	0.13	80.58	0.714
	1985	309.39	26.04	1.41	0.52	3.19	12.29	3.38	53.18	1.256
	1986	210.81	30.44	4.03	0.21	25.49	16.26	10.86	12.71	1.651
	1987	337.90	16.21	14.84	2.70	1.16	1.85	0.68	62.56	1.129
	1988	618.49	19.40	3.61	13.36	2.62	8.84	14.49	37.70	1.664
	1989	3437.79	37.68	3.14	0.79	1.37	32.13	9.09	15.80	1.448
	1990	143.03	10.08	10.27	26.08	8.71	33.73	0.70	10.44	1.665
1991	527.41	46.32	3.05	0.31	5.59	4.68	19.91	20.14	1.429	
1992	963.02	38.10	5.65	2.57	7.30	2.20	12.03	32.15	1.519	
	平均	1840.01	19.34	8.35	8.84	14.30	9.86	10.74	28.57	1.379

(次ページへつづく)

台	1971	2164.88	20.87	2.28	38.41	0.03	24.56	2.49	11.37	1.467
	1972	2557.54	13.74	0.13	77.22	1.80	—	3.85	3.26	0.790
	1973	1406.04	23.23	5.16	1.41	0.11	11.94	58.05	0.10	1.136
	1974	1090.68	1.95	0.62	38.96	2.39	43.06	6.88	6.14	1.283
	1975	1926.19	36.15	52.11	1.20	1.25	0.56	0.85	7.88	1.085
	1976	1430.70	0.53	3.68	6.18	27.59	6.43	2.23	53.35	1.273
	1977	2953.00	38.64	27.55	0.90	7.34	10.14	14.87	0.56	1.501
	1978	448.80	5.50	1.48	5.62	33.82	22.84	30.68	0.05	1.454
	1979	969.41	0.65	—	46.73	4.41	3.85	27.24	17.12	1.308
	1980	508.16	0.01	3.61	6.50	51.53	11.76	19.34	7.26	1.400
湾	1981	825.09	42.65	18.35	0.45	4.49	32.83	1.12	0.10	1.262
	1982	828.84	2.21	1.50	13.15	74.35	2.17	5.62	1.00	0.925
	1983	379.27	41.83	6.18	29.62	3.03	1.22	17.49	0.62	1.393
	1984	1511.64	7.33	12.79	28.17	5.15	45.98	0.49	0.08	1.354
	1985	259.34	2.96	1.99	13.87	16.26	0.36	61.75	2.81	1.170
	1986	136.52	19.07	2.94	2.61	31.61	3.53	6.43	33.80	1.540
	1987	589.89	29.32	2.64	3.59	0.53	11.25	44.93	7.73	1.406
	1988	685.43	27.39	4.73	0.21	5.37	0.01	62.14	0.15	0.975
	1989	1115.34	31.65	4.48	0.19	16.14	35.46	5.76	6.32	1.516
	1990	850.14	27.56	3.26	0.13	0.03	9.12	58.34	1.55	1.076
1991	616.86	6.23	16.19	4.55	35.46	2.49	26.91	8.17	1.626	
1992	970.50	51.16	19.89	7.17	8.77	0.44	4.62	7.96	1.434	
平均	1101.10	19.58	8.71	14.86	15.07	12.73	21.00	8.06	1.290	

I 値は実際の数値を10⁶倍して表示している。

S 値は実際の値を100倍しパーセント表示したものである。

—は値が非常に0に近かったことを示す。

危機時の大きな上昇ぶりと80年代以降の生計費の安定ぶりと、韓国では一貫した生計費の増大ぶりと強い石油危機の影響、台湾では生計費の乱高下ぶりが観察される。

最後に今回用いたモデルの適合度について検討を行っておく。表9は各国のモデル体系全体に対する情報の不正確さ（第1列）、モデルの不適合度への各費目の寄与率（第2～8列）、エントロピー値（第9列）を示している。

モデル全体の適合度でみると、日本に比較して韓国、台湾の適合度は悪かった。時期的にみるならば、これら2国とも1970年代を通じてモデルの当てはまりが悪かったことが観察される。80年代に入ると適合度は改善してはいるが、依然として日本に比べると全般に当てはまりは悪かった。このようなモデルの適合度の悪さのひとつの原因として、今回分析対象とした期間（1970～92年）が日本ではほぼ一貫して安定成長と呼ばれる時期であるのに対して、韓国、台

湾では激しい外的条件の変化にもかかわらず力強い成長が続いた時期に当たり、その結果何らかの構造変化が生じている可能性があると思われる。

一方、費目別の適合度についてみてみると、期間中の平均値でみると、日本では⑤交通、韓国では①食品、⑦その他、台湾では①食品、⑥教育などのあてはまりが悪かった。個々の年の動きでは突発的にあてはまりの悪い費目が随所で観察されるが、そのなかで日本の③被服のあてはまりが70年代後半から80年代前半にかけて連続して非常に悪かったのが印象的である。しかしながらエントロピー値は若干台湾の値が小さかったものの3国でさほど大きな違いはなく、特定の費目によりモデルの適合度が左右される度合いにあまり差はみられなかった²³⁾。

第5節 結語にかえて

本稿では、1970年から92年の23年間の日本、韓国、台湾の家計の消費行動の変遷をロツテルダム・モデルを用いて様々な観点から分析した。

推定値の有意性や符号条件は概ね満足のものであり、各種の弾力性や数量指数、質の指数などの動きにより期間中の各国経済の動きを把握することができたと考えられる。すなわち、各家計の消費水準は日本、台湾、韓国の順に成熟していることが観察される一方、その成長のスピードでは韓国、台湾が大きく日本をしのいでいた。

価格に関連する指標はいずれも韓国のインフレ気質、台湾での価格コントロールの強さ、近年の日本の価格安定ぶりを示した。韓国は3国中もっとも高い成長率を示したが、インフレが激しくなった場合にはそのスピードが鈍り、生計費が急上昇することが頻繁に観察された。今後も韓国経済が持続した成長を続けていくためにはインフレ構造からの脱却が大きな課題となるであろう。また台湾ではこれまで価格コントロールが奏を効しその結果かなりの程度の成長が達成されてきたと考えられる。このような構造が持続できるのか、またこれらの方策が何らかのひずみをうまないかどうか、台湾の今後の成長を占って

いく上での鍵となろう。

一方, モデル適合度の面からすると韓国, 台湾の結果は芳しいものではなかった。また, それ以外にも様々な点についての改善が今後望まれるが, 特に次の2点を記して今後の課題としておきたい。第1に韓国, 台湾の結果で顕著にみられた期間中の消費構造変化の可能性について検討していく必要がある。第2に, よりデータを増やしての多面的な角度²⁴⁾からの分析が望まれる。

注

*) 本研究は平成6年度学部共同研究費の成果の一部である。

- 1) 本稿では, 各費目の選好が独立であるという仮定の下で導出された需要モデルを用いた。需要モデルが加算的な効用関数に基づいていると想定するのはかなりきつい仮定であるが, 分析の目的として期間中の生活水準の変化, 生計費の変化などをとらえていくためにある程度強い制約をおいた需要モデルが必要とされたこと, また今回実証分析に用いたデータが扱う費目数に対し標本数が限られていること, さらに, データの費目構成がかなり集計されたレベルであるため費目間の選好が独立という仮定がまったく不自然とは考えられないことから, 推定すべきパラメータ数を減らすためにこの仮定を採用することとした。
- 2) ここでは価格の影響が相対価格によりとらえられている。なお, ロッテルダム・モデルおよびそれに伴う様々な指標の定式化は微分形で与えられるが, 実際のデータを用いた分析の際には定差形による近似を行う。
- 3) θ_i は所得が1単位増加した時に第*i*財の支出額がどれだけ変化するかを表す指標, 第*i*財の限界配分率 (marginal share) を表す。なお, $\sum_i \theta_i = 1$ である。
- 4) ϕ は次式で定義される所得の感応性パラメータ (所得の限界効用の所得弾力性の逆数) である。

$$\phi = \frac{\lambda/X}{\partial \lambda / \partial X} = \left(\frac{\partial (\ln \lambda)}{\partial (\ln X)} \right)^{-1}$$

ここで, λ は所得の限界効用, また, $\phi < 0$ である。

- 5) ここで考慮した価格弾力性はフリッシュ価格指数でデフレートされた第*i*財価格の弾力性 (フリッシュ価格弾力性とよぶ) である。効用関数に加算性を仮定したことにより, フリッシュ交差価格弾力性は0となる。

価格弾力性に関しては, これ以外に, 実質所得を一定においた場合 ($DQ=0$) の価格弾力性 (スルツキー価格弾力性, e_{ij}^s と表記), 所得を一定とおいた場合 ($DX=0$) の価格弾力性 (クルーノー弾力性, e_{ij}^c と表記) を考えることができる。これらについては加算性の制約をおいた場合にも交差価格弾力性を定義することができ, それぞれの定式化は以下の通りである (δ_{ij} はクロネッカーのデルタ)。

$$e_{ij}^s = -\phi\theta_i(\theta_i - \delta_{ij})/w_i \quad (3')$$

$$e_{ij}^c = -\phi\theta_i(\theta_i - \delta_{ij})/w_i - \theta_i w_j/w_i \quad (3'')$$

6) この指標はフリッシュ数量指数とディヴィジア数量指数の差として定義されており、消費バスケットにしめる奢侈品の構成比が上昇または必需品の構成比が下落すれば正の値をとる。家計は、一般には、必需品よりも奢侈品を消費することを魅力的だと考えているので、価格体系が変わらなければ所得が増加した時にはより奢侈品の構成比を高めていくと考えられる。よって、(8)式が正の値をとる場合消費バスケットの中身は家計にとってより魅力的になった、すなわち生活の質が高くなったと考えることができる。

7) (9)は実質所得の増加が生活の質の向上に与える影響の大きさを表しているが、この定式化より、 n 個の財の所得弾力性の散らばり具合が大きいほど実質所得の質の変化への影響が大きいことがわかる。これは、所得弾力性に開きがあるほど、実質所得が変化した場合の家計の所得配分先の選択により大きなインパクトが生じるためである。

一方、価格代替の効果(10)は所得弾力性とフリッシュ価格指数でデフレートされた価格の対数変化との共分散となっており、 $\phi < 0$ より、必需品に比して奢侈品の価格が上昇した時に生活の質への価格代替効果が減ずることを示している。

8) 実質所得の一定水準として $t=1$ 期の c 倍の実質所得レベルを選んで生計費指数を評価するには、 $R_1 = \ln c - DQ_1/2$, $R_t = R_{t-1} - (DQ_{t-1} + DQ_t)/2$ ($t > 1$) において算出を行えばよい。

9) I_t は、 v_{it} を \hat{v}_{it} で予測した時の正確さの逆の尺度である。 I 値は非負の値をとり、その値が小さいほど適合度が高いことを表す。

時系列データを用いる場合には、各年ごとに得られる I_t ($t=1, 2, \dots, T$) の算術平均 $\bar{I} = \sum I_t / T$ を推定期間中におけるモデル全体の適合度の指標と考えることができる。

10) ここで v_{it} は合計すると和が1となるような正の比率である。たとえば予算比率 w_i はこの条件を満たしている。ロツテルダム・モデルの被説明変数は w_i ではないが、次のような手順で変換を行うことにより情報の不正確さ基準の適用が可能となる。

$dw_i = w_i d(\ln p_i) + w_i d(\ln q_i) - w_i d(\ln X)$ であるが、この式の各項について次のような近似式を考える： $dw_i = \Delta w_{it}$, $w_i d(\ln p_i) = \bar{w}_{it} Dp_{it}$, $w_i d(\ln q_i) = \bar{w}_{it} Dq_{it}$, $w_i d(\ln X) = \bar{w}_{it} (\sum \bar{w}_{kt} Dp_{kt} + \sum \bar{w}_{kt} Dq_{kt})$ 。

これらの近似式を用い、 $\bar{w}_{it} \Delta \ln q_{it}$ に推定値を代入すると $\Delta \hat{w}_{it}$ が得られる。ここで、 $\Delta \hat{w}_{it+1} = w_{it} + \Delta \hat{w}_{it}$ とすれば、期間数が1少ない予算比率の理論値の系列を得ることができる。

11) この指標は I と同じく常に非負で完全な予測の時に0をとる。また $\sum I_{it} = I_t$ となるので、その比率を求めればモデル全体の不確実さに対する第 i 方程式の寄与度を示すことができる。

12) H_i は $0 < H_i < \ln n$ の範囲の値をとり、 n 本の方程式が I_i に同等に寄与するほど大きな値を、逆にある特定の方程式に支配されるほど小さな値をとる。

13) 日本、韓国、台湾いずれの国の住居費も帰属家賃は含んでいない。

- 14) 『都市家計年報』および『物価年報』は1989年版まで経済企画院調査統計局（National Bureau of Statistics, Economic Planning Board）により編集されていた。なお『都市家計年報』の91年版のみ韓国統計協会（the Korean Statistical Association）により編集がなされている。
- 15) 1970年から74年までの5年間については、旧分類のデータを用いて独自に遡及計算を行ったデータを実証分析に用いた。遡及の方法の詳細については橋本（1991a）参照のこと。
- 16) 支出データと価格データの費目対応は以下の通りとした。
- 食品・飲料：食品費（Food）と飲料費（Beverage）を合計、
 - 住居：房租及水費（Rent and Water Charges）、燃料及燈光（Fuel and Light）、家具及家庭設備（Furniture Furnishing and Household Equipment）、家事管理及サービス（Household Operation and Services）を合計、
 - 被服：衣著費（Clothing and Other Personal Effects）、
 - 保健・医療：保健及医療（Medical and Health Care）、
 - 交通・通信：交通運輸及通迅（Transportation and Communication）、
 - 教育・教養娯楽：育樂費（Recreation, Amusement and Education）、
 - その他：菸草費（Tobacco）、什項消費支出（Miscellaneous Consumption Expenditure）を合計。
- 17) ϕ は負の値をとるので、その絶対値の部分が大きいことに等しい。
- 18) 以下、弾力性は全て、予算比率の期間中の平均値を用いて算出した。
- 19) 「その他」については、日本および最近の韓国でその比率が大きいこと等も考えあわせるならば、その内容についてより詳細に検討、比較する必要があるであろう。
- 20) 縦軸に第 i 財、横軸に第 j 財を示している。
- 21) 質の指数の定義より明らかなように、これらの年ではフリッシュ数量指数がディヴィジア数量指数の変化率を上回っている。
- 22) 観察期間中に日本の実質所得水準は約1.5倍、韓国4倍、台湾3倍となっている。これらの水準に見合う生計費指数の動きについても検討したが、概ねその動きは $c = 1$ の場合と同様であった。参考のために、 $c = 4$ の場合の生計費の水準を表8第15列に示した。
- 23) ここでエントロピー値の範囲は $0 \leq H_i \leq 1.95$ であり、その値が小さいほどモデルの不適合度が特定の方程式に依存していると考えられる。
- 24) データを増やす方向としては、時系列的に延長し現在の韓国、台湾のGNP水準に見合う時期の日本のデータについての分析を行う、各国でのクロス・セクション・データの活用、さらには比較対象とする国数を増やしクロス・カンツリー分析を行うなどの方法が考えられよう。最後に述べた方法を用いれば、本分析での指数の動きはそれぞれの国での時間的な推移を示しているにすぎないが、A国の a 年の水準がB国のいつの水準に見合うのかといった分析も可能である（Finke, Finke and Theil, Suhm and Theil, Theil, Finke and Rosalsky）。

参考文献

- Barten, A. P. (1964) Consumer demand functions under conditions of almost additive preferences, *Econometrica* 32 : 1-38.
- Clements, K. M., R. Finke and H. Theil (1984) Frisch's conjecture and the own-price elasticity of the demand for food, *Economics Letters* 15 : 1-4.
- Clements, K. M., F. E. Suhm and H. Theil (1979) A cross-country tabulation of income elasticities of demand, *Economics Letters* 3 : 199-202.
- Fiebig, D. G., R. Finke and H. Theil (1984) More on goodness of fit of allocation models, *Economics Letters* 15 : 5-11.
- Finke, R. (1983) A new cross-country tabulation of the quality index of consumption, *Economics Letters* 13 : 11-14.
- Finke, R. and W.-h. Lu (1984) The behaviour of the cost of living at different levels of real income, *Economics Letters* 15 : 223-228.
- Finke, R., W. -h. Lu and H. Theil (1984) A cross-country tabulation of own-price elasticities of allocation models, *Economics Letters* 14 : 137-142.
- Finke, R. and H. Theil (1985) A cross-country time-series analysis of the volume and quality of consumption, *Economics Letters* 17 : 11-14.
- Finke, R., M. C. Rosalsky and H. Theil (1983) A new cross-country tabulation of income elasticities of demand, *Economics Letters* 12 : 391-396.
- 橋本紀子 (1991a) 韓国における多品目消費関数の計測, 關西大学『經濟論集』41 : 75-98.
- 橋本紀子 (1991b) ワーキング・レッサー体系による日本家計の支出行動の分析, 關西大学『經濟論集』41 : 791-813.
- Hashimoto, N. (1991) Estimating the Rotterdam model on household expenditure patterns in Korea, *Kansai University Review of Economics and Business* 20 : 79-91.
- 橋本紀子 (1992) 韓国における多品目消費関数の比較, 關西大学『經濟論集』42 : 325-340.
- Hashimoto, N. (1994) Estimating the Rotterdam model on household expenditure patterns in Taiwan, *Kansai University Review of Economics and Business* 22 : 1-14.
- 橋本紀子 (1995) 『日本經濟の成長と消費構造の変化』關西大学經濟・政治研究所 研究双書第91冊.
- Strobel, D. (1982) Determining outliers in multivariate surveys by decomposition of a measure of information, *Proceedings of American Statistical Association, Business and Economic Statistic Section* : 31-35.
- Suhm, F. E. and H. Theil (1979) Cross-country variation in the quality of consumption, *Economics Letters* 3 : 391-395.
- Theil, H. (1953) Qualities, prices and budget enquiries, *Review of Economic Studies* 19 : 129-147.
- Theil, H. (1965) The information approach to demand analysis, *Econometrica* 33 : 67-87.

- Theil, H. (1975/76) *Theory and Measurement of Consumer Demand*, New York, John-Wiley and Sons.
- Theil, H. and K. W. Clements (1987) *Applied Demand Analysis*, Cambridge, Mass., Ballinger.
- Theil, H., R. Finke and M. C. Rosalsky (1985) An extended cross-country time-series analysis of the volume and quality of consumption, *Economics Letters* 18 : 117-120.
- Theil, H., and F. E. Suhm, et al. (1981) *International Consumption Comparisons*, Amsterdam, North-Holland.