

2章 「家計調査」にみる伝統工芸品需要の時系列分析

1節 課題

最近の時系列データによる伝統工芸品需要構造の計量分析はほとんどなされていない。一般的に、耐久消費財および非耐久消費財についての時系列データに基づくわが国の需要構造分析は、所得の増加とともに当該財の需要が増加していた高度経済成長期の分析では、統計的に有意な計測結果が得られていた。そのときの計測に用いられたモデルは、Koyck=Nerlove の分布ラグモデルで短期および長期の弾力性を求めるもの、Houthakker=Taylor の動学モデルで短期および長期の係数（あるいは弾力性）を求めるもの、Theil のロツテルダムモデルでブロック・インディペンダンスの一般化した効用関数から得られた肉類グループからの条件付き限界配分と条件付スルツキー係数を求めるもの、Deaton=Muellbauer の AIDS (Almost Ideal Demand System) モデルによるものなどがある。

まず、Koyck=Nerlove の分布ラグモデルを、説明上価格の要因を除いたモデルで説明する。そこで、理想値としての行動方程式 $q_t^* = b_0 + b_1 x_t$ [x : 所得] を求めるために、調整方程式 $q_t - q_{t-1} = (1 - \delta)(q_t^* - q_{t-1})$ を用いる。短期の回帰係数（対数線形モデルの場合、弾力性）を求めるが、短期の回帰係数の推定式は $q_t = B_0 + B_1 x_t + B_2 q_{t-1}$ で求め、調整係数 (δ) から長期の回帰係数 $b_0 = B_0 / (1 - \delta)$ 、 $b_1 = B_1 / (1 - \delta)$ 、 $B_2 = \delta$ を求めるものである。なお、ここでの調整係数は 0~1 の範囲にある値である^{注1)}。

つぎに、Houthakker=Taylor の動学モデルは、Koyck=Nerlove のモデルと同様に価格の要因を取り除いたもので説明すれば、 $q_t = \alpha + \beta S_t + \gamma x_t$ [q : 需要量, x : 所得, S : 状況変数 (state variable)] である。この状況変数は t 期における物理的かつ心理的なストックの変化率を示すものである。この状況変数の係数 β を求めるために、離散型に近似した推計式 $q_t = A_0 + A_1 q_{t-1} + A_2 \Delta x_t + A_3 x_{t-1}$ を用いる。長期の弾力性は、 $\alpha = 2A_0(A_2 - A_3/2) / A_3(A_1 + 1)$ 、 $\beta = 2(A_1 - 1) / (A_1 + 1) + A_3 / (A_2 - A_3/2)$ 、 $\gamma = 2(A_2 - A_3/2) / (A_1 + 1)$ 、 $\delta = A_3 / (A_2 - A_3/2)$ で求める。Houthakker=Taylor モデルの係数 β はストック効果が働く耐久消費財需要のケースにおいては負の値、習慣形成効果が働く非耐久消費財需要のケースにおいては正の値で、その係数は -1 から +1 の範囲にあるものである^{注2)}。

Theil のロツテルダムモデルおよび Deaton=Muellbauer の AIDS モデルは、若干の相違はあるが、ともに制約付きの需要方程式体系である。とくに前者の非耐久財需要分析には総消費支出の条件付き限界配分、当該財価格と代替財価格の条件付きスルツキー係数を求めるものである。分析対象の財の需要方程式体系の条件付き限界配分は正の値、条件付きスルツキー係数の主対角要素がすべて負の値、他がすべて正の値となるように計測するもの

である^{注3)}。

本章の研究の『家計調査』データで伝統工芸品に対応する当該財需要は、耐久消費財需要であるので、ストック効果がどのようなものであるかを分析することになる。すなわち、ストック効果は買い換え需要を捉えることができる。時系列データを用いた Koyck=Nerlove モデルや Houthakker=Taylor モデルは、所得が増加することによって需要増加もあるという高度経済成長期や、バブル経済期の分析にフィットするモデルである。そのようなことから、これらのモデル分析の習慣形成効果やストック調整効果はそれぞれの経済理論の整合性にあった計測結果が得られる。これについては Houthakker, H. S., and Taylor, L. D. [3] および内山敏典[13]を参照していただきたい。

本章の研究の計測期間はリーマンショック時(2008年)前の株価20,000円台という高値時代最後の1997年から最新のデータである2017年までである。1997年は山一証券ほかの金融機関の破綻が相次ぐとともに、消費税5%の引き上げが始まる。1998年は金融ビッグバンがスタートし、明石海峡大橋が開通する。1999年は地域振興券の交付開始、EC統一通貨ユーロが開始される。2000年は企業倒産の負債総額が約24兆円となり、過去最悪となる。2001年は国内初のBSE(狂牛病)発生、アメリカ同時多発テロが発生する。2003年は日経平均株価7,607円と20年前の水準になり、イラク戦争が勃発するとともに中東でテロ続発、中国より新型肺炎SARSの感染広がる。2004年は中越地震他自然災害が多発したが、トヨタ平成15年度純利益1兆円を超えている。また、アジア各地で鳥インフルエンザが拡大する。2005年は日本の総人口初の減少(1億2,776万人)となる。2007年はサブプライムローン問題(信用力の低い個人や低所得者層を対象とした住宅ローン:世界金融危機)発生する。2008年はリーマンブラザーズの経営破綻。2009年はアメリカGMの経営破綻。2010年は日本航空社更生法適用となり過去最大の破綻、中国のGDPが日本を抜き世界第2位となる。2011年は東日本大震災と福島原発事故発生、貿易収支が31年ぶりに赤字になるとともに、欧州では経済危機が深刻化する。2014年は消費税8%でスタートする。2016年は熊本地震が発生し大災害となる^{注4)}。本研究の分析期間の国内経済は、これらの国内外の経済社会的要因や自然災害要因などに影響を受けているであろう。とくに、伝統工芸品需要についてはより大きな影響を受けている。

このような本章の研究の分析期間における1人当たり伝統工芸品需要(たんす、食器戸棚、茶わん・皿・鉢、婦人着物および婦人用帯)について、全国、九州地方および北九州・福岡大都市圏について示したのが、それぞれ表1-1(a)と図1-1(b)、表1-2(a)と図1-2(b)および表1-3(a)と図1-3(b)である。すべての項目の需要は減少傾向にあるが、全国、九州地方および北九州・福岡大都市圏の項目需要にはそれぞれに需要の変動期間に差がある。全国の表1-1(a)と図1-1(b)をみると、各項目とも分析期間の期間の変動は同様の動きとなっている。九州地方の表1-2(a)と図1-2(b)をみると、‘たんす’、‘食器戸棚’、および‘茶わん・皿・鉢’はほぼ同じ変動期間であり、‘婦人着用物’および‘婦人用帯’はそれぞれ異なる変動期間となっている。北九州・福

岡大都市圏の表1-3(a)と図1-3(b)をみると、‘食器戸棚’、‘茶わん・皿・鉢’、‘婦人着用物’および‘婦人用帯’は同じ変動期間であるが、‘たんす’についてはそれらの項目とは異なる変動期間となっている。これらのように1997年から2017年の21年間は、伝統工芸品需要の減少傾向があり、しかもこの減少期にはさまざまな経済要因が働く変動期間がある。そこで変動期間のダミー変数を取り入れることによって、当初の研究目的である需要の切り替えを捉えることができるストック効果を計測することにする。

表1-1(a) . 全国の各項目1人当たりの需要量の推移
(単位：たんす，食器戸棚，茶わん・皿・鉢は1個，婦人着用物は1枚，婦人用帯は1本)

年	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人着用物	婦人用帯
1997	0.0180	0.0054	5.7226	0.0177	0.0126
1998	0.0172	0.0052	5.5315	0.0163	0.0115
1999	0.0152	0.0046	5.3307	0.0161	0.0118
2000	0.0136	0.0041	5.1746	0.0154	0.0106
2001	0.0152	0.0046	5.0346	0.0152	0.0110
2002	0.0117	0.0036	4.8944	0.0133	0.0093
2003	0.0121	0.0038	5.1615	0.0146	0.0090
2004	0.0113	0.0035	5.0123	0.0147	0.0082
2005	0.0136	0.0043	4.5531	0.0170	0.0082
2006	0.0123	0.0039	4.2016	0.0152	0.0092
2007	0.0127	0.0041	3.9444	0.0134	0.0086
2008	0.0112	0.0036	3.5061	0.0125	0.0064
2009	0.0113	0.0036	3.4352	0.0106	0.0068
2010	0.0084	0.0027	3.3523	0.0107	0.0052
2011	0.0101	0.0033	3.2492	0.0081	0.0058
2012	0.0085	0.0028	3.4958	0.0094	0.0059
2013	0.0069	0.0023	3.3333	0.0079	0.0056
2014	0.0096	0.0032	3.1280	0.0083	0.0063
2015	0.0073	0.0024	3.1280	0.0076	0.0043
2016	0.0060	0.0020	3.1451	0.0077	0.0033
2017	0.0057	0.0019	3.1673	0.0081	0.0034

資料：総務省統計局『家計調査年報<<家計収支編>>』より作成（以下同断）。

図 1-1 (b) . 全国の各項目 1 人当たりの需要量の推移

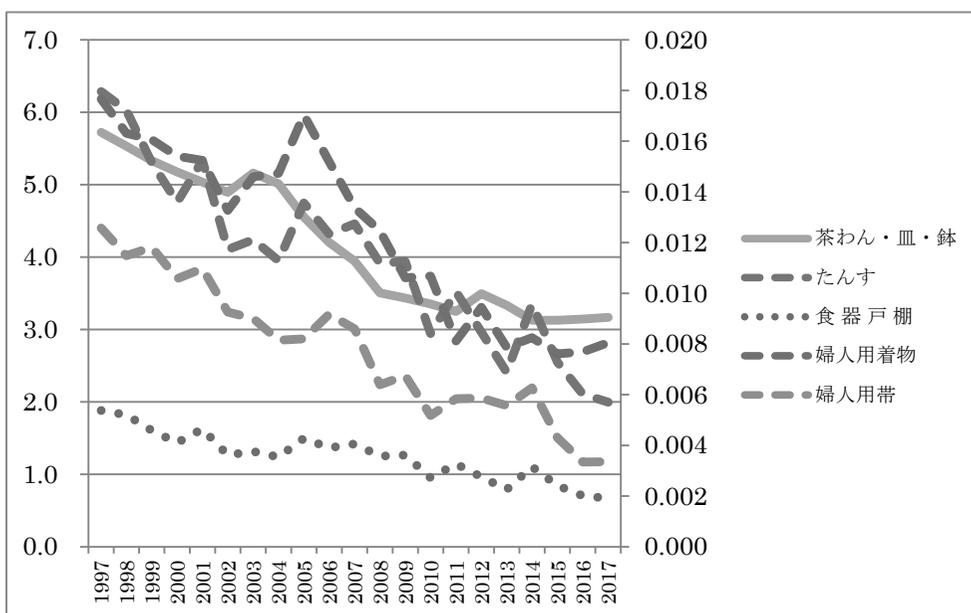


表 1-2 (a) . 九州地方の各項目 1 人当たりの需要量の推移

(単位：表 1-1 (a) に同じ)

年	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
1997	0.0193	0.0077	1.6960	0.0267	0.0160
1998	0.0123	0.0059	1.6670	0.0139	0.0123
1999	0.0150	0.0081	1.6228	0.0169	0.0103
2000	0.0128	0.0047	1.7237	0.0181	0.0115
2001	0.0189	0.0031	1.4171	0.0174	0.0121
2002	0.0117	0.0051	1.8377	0.0177	0.0180
2003	0.0128	0.0047	1.8584	0.0116	0.0044
2004	0.0103	0.0053	1.4790	0.0232	0.0163
2005	0.0201	0.0102	1.5889	0.0175	0.0048
2006	0.0115	0.0042	1.6317	0.0119	0.0096
2007	0.0116	0.0084	1.2258	0.0106	0.0065
2008	0.0129	0.0068	1.1094	0.0084	0.0087
2009	0.0068	0.0058	1.0003	0.0091	0.0071
2010	0.0065	0.0036	1.0659	0.0081	0.0084
2011	0.0088	0.0036	0.9245	0.0092	0.0026
2012	0.0046	0.0010	1.0931	0.0025	0.0018
2013	0.0076	0.0026	1.0709	0.0066	0.0033
2014	0.0057	0.0020	1.1417	0.0093	0.0043
2015	0.0060	0.0030	1.0445	0.0064	0.0037
2016	0.0057	0.0067	1.0710	0.0061	0.0030
2017	0.0050	0.0017	1.0567	0.0121	0.0044

図1-2 (b) . 九州地方の各項目1人当たりの需要量の推移

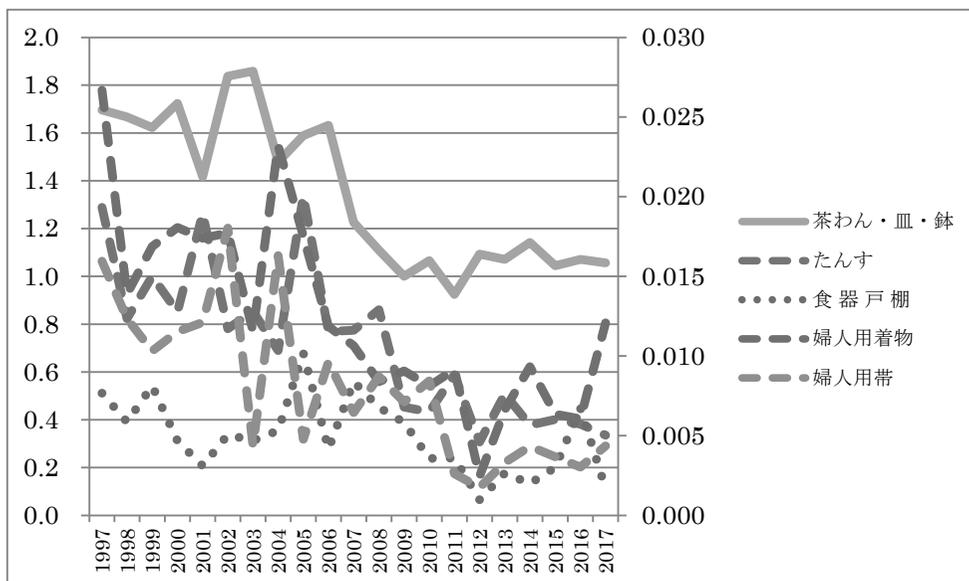
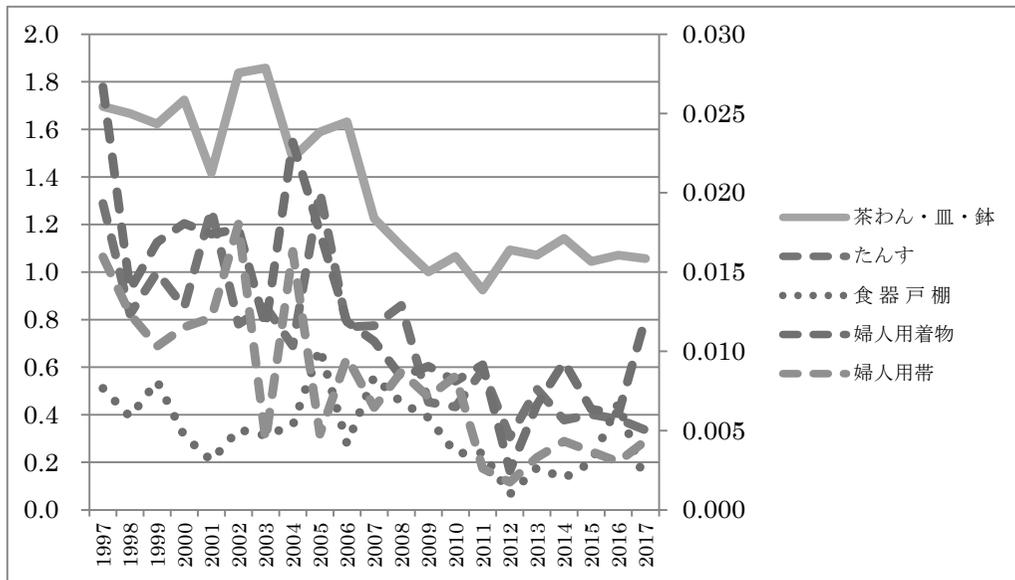


表1-3 (a) . 北九州・福岡大都市圏の各項目1人当たりの需要量の推移
(単位: 表1-1 (a) に同じ)

年	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
1997	0.0136	0.0060	1.3518	0.0148	0.0105
1998	0.0074	0.0055	1.5877	0.0182	0.0157
1999	0.0144	0.0073	1.4645	0.0147	0.0144
2000	0.0031	0.0097	1.9373	0.0138	0.0078
2001	0.0294	0.0064	1.4583	0.0178	0.0104
2002	0.0038	0.0091	1.4944	0.0213	0.0100
2003	0.0240	0.0098	2.2394	0.0117	0.0044
2004	0.0155	0.0100	1.4477	0.0190	0.0058
2005	0.0100	0.0058	1.9775	0.0161	0.0077
2006	0.0184	0.0043	1.2997	0.0112	0.0056
2007	0.0141	0.0131	1.3668	0.0105	0.0054
2008	0.0111	0.0054	0.9972	0.0082	0.0041
2009	0.0006	0.0058	0.8608	0.0119	0.0061
2010	0.0110	0.0050	1.1271	0.0067	0.0037
2011	0.0155	0.0040	0.8485	0.0112	0.0030
2012	0.0101	0.0000	1.0764	0.0111	0.0088
2013	0.0112	0.0024	1.0834	0.0075	0.0054
2014	0.0043	0.0039	1.0734	0.0082	0.0010
2015	0.0048	0.0031	1.0449	0.0092	0.0010
2016	0.0066	0.0030	1.2201	0.0026	0.0017
2017	0.0016	0.0026	0.9228	0.0104	0.0029

図1-3 (b) . 北九州・福岡大都市圏の各項目1人当たりの需要量の推移



まず、付表1-1から付表1-3の通常回帰分析法 (Ordinary Regression Analysis Method) による計測結果をみると、所得弾力性は正の値であったが、価格弾力性は正の値と経済理論的な整合性に欠けているのがほとんどである。また、負の価格弾力性が得られているものも統計的に有意でなかった。説明力を示す決定係数は、北九州・福岡大都市圏を除けば、すべて低いという結果であった。つぎに、付表2-1から付表2-3の計測結果をみることにする。この計測結果は、通常回帰分析では価格の効果をj得ることができなかつたことから、価格の説明変数を除いた Houthakker=Taylor モデル分析を用いて分析したものである。通常回帰分析による計測結果より、決定係数は大きく改善されているが、ストック係数 (β) については正となっている値が多く、経済理論的な整合性に欠けている。またダービン・ワトソン比は、統計的に有意でない項目が多かつた。耐用年数は $1/\delta$ であるが、その δ は ± 1 が上限であるものの、ほとんど ± 1 を超える値となっている。さらに、付表3-1から付表3-3の計測結果は、価格の説明変数を明示的に取り入れた Houthakker=Taylor モデル分析のものである。価格をのぞいた Houthakker=Taylor モデル分析よりも決定係数およびダービン・ワトソン比は改善されているが、各弾力性は経済理論上の整合性や統計的に有意でないものが得られた。最後に、分布ラグモデルについては、需要量のラグ変数の上限が正の1を上限とする値であるので、本分析期間のように、項目需要によって21年間のなかで経済社会要因に影響を受ける場合、これまでとは違つたモデル設定が必要となる。

本章の研究は、上述のような変動の激しい期間の伝統工芸品需要について、時系列データ分析をおこなう際のモデルを構築し、分析を行うことを目的とする。時系列モデルの被

説明変数を当該財需要とし、説明変数として所得、前年度の当該財価格、ストック効果を示す1年前の当該財需要、経済変動期間を示すいくつかの期間ダミー変数を明示的に取り入れ、当該財需要をそれらの説明変数に回帰させた。このモデルは基本的にはKoyck=Nerloveの分布ラグモデルであるが、この分布ラグ理論に基づけば短期および長期弾力性を求めなければならないとストック効果（習慣形成効果）に当たる係数が0から1の範囲でなければならない。本研究では、分布ラグモデルの短期および長期の弾力性にとらわれず通常の回帰分析で計測することを考えている。また、経済理論上、価格は負の係数でなければならないが、期間変動が激しいケースにおいては係数が正の値を得る場合が多いので、前年度の当該財価格を用いて分析した。さらに、変動が激しい期間の研究であるので、期間ダミーが重要となるため、これをモデルに加えた。

本章の研究は、上述のことを踏まえて、伝統工芸品需要の時系列モデル分析をおこない、変動ある経済社会要因をとらえる計測方法を提案し、それに基づいて実証的に分析するものである。

2節 モデルの設定

本章の研究は、変動が激しい伝統工芸品需要の分析モデルをつぎのようにした。すなわち、

$$q_t = B_0 x_t^{B_1} p_{t-1}^{B_2} q_{t-1}^{B_3} 10^{\sum_{i=1}^m B_{4+i} d_i} \quad (2-1)$$

m : ダミー変数の期間数, t : 分析期間, τ : 期間ダミー,

q : 当該財の1人当たり需要量, x : 1人当たり実質所得,

p : 当該財の相対価格, q_{t-1} : 1年前の当該財の1人当たり需要量,

d : 期間ダミー変数

ここで、計測式への変換のために、(2-1)式を対数変換すると、

$$\log q_t = \log B_0 + B_1 \log x_t + B_2 \log p_{t-1} + B_3 \log q_{t-1} + \sum_{i=1}^m B_{4+i} d_i \quad (2-2)$$

\log : 常用対数

(2-1)式は対数モデルであるので、期間ダミー変数の係数を除けば、各係数は各変数の弾力性である。なお、このモデルから動学モデルへと発展させることができるが、本章の研究は通常の回帰分析に準じて計測および分析をおこなうこととする。今期の所得は今期の需要量に影響するが、今期の需要は前期の価格に影響する。本分析の伝統工芸品が耐久消費財であるので、本研究ではこの点を過去の価格が関係するとした。また、今期の需要量に前期の需要量に影響するとした点は、過去にストックしている当該財が関係してい

ると考えるためである。その係数の意味は負の値が大きくなるにつれて、前期の需要量が増えると今期の需要量が大きく減少するという事に繋がる。すなわち、ストック効果が大きいといえる。また、その係数が正の場合については、耐久消費財の場合、経済理論の整合性に欠けることになる。しかしながら、その係数が小さな正の値のケースは、過去の需要量の増加があまり今期の需要量に影響しないことを意味しており、言い換えればストック効果があるために今期の需要にあまり影響を及ぼさないといえる。

期間ダミーについては、図1-1(b)、図1-2(b) および図1-3(b)を通じて、つぎのようにした。

表2-1. 全国の期間ダミー

たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
ダミー1:1998～2001年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2001年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2001年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2001年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2001年を1、他の期間を0
ダミー2:2002～2005年を1、他の期間を0	ダミー2:2002～2005年を1、他の期間を0	ダミー2:2002～2005年を1、他の期間を0	ダミー2:2002～2005年を1、他の期間を0	ダミー2:2002～2005年を1、他の期間を0
ダミー3:2006～2012年を1、他の期間を0	ダミー3:2006～2012年を1、他の期間を0	ダミー3:2006～2012年を1、他の期間を0	ダミー3:2006～2012年を1、他の期間を0	ダミー3:2006～2012年を1、他の期間を0

表2-2. 九州地方の期間ダミー

たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
ダミー1:1998～2001年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2004年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2001年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2003年を1、他の期間を0	ダミー1:1998～2002年を1、他の期間を0
ダミー2:2002～2008年を1、他の期間を0		ダミー2:2002～2006年を1、他の期間を0	ダミー2:2004～2012年を1、他の期間を0	ダミー2:2003～2004年を1、他の期間を0
		ダミー3:2007～2011年を1、他の期間を0		ダミー3:2005～2011年を1、他の期間を0

表 2-3. 北九州・福岡大都市圏の期間ダミー

たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
ダミー1: 1998～1999年を1、他の期間を0	ダミー1: 1998～2000年を1、他の期間を0	ダミー1: 1998～2003年を1、他の期間を0	ダミー1: 1998～2003年を1、他の期間を0	ダミー1: 1998～2003年を1、他の期間を0
ダミー2: 2000～2001年を1、他の期間を0	ダミー2: 2001～2009年を1、他の期間を0	ダミー2: 2004～2009年を1、他の期間を0	ダミー2: 2004～2009年を1、他の期間を0	ダミー2: 2004～2009年を1、他の期間を0
ダミー3: 2002～2007年を1、他の期間を0				

3節 データ

本章の研究で用いたデータは、総務省統計局『家計調査年報』（全世帯）である。分析対象項目（品目）は、伝統工芸品に対応し時系列分析に必要な数量と支出金額とから価格データを求めることができる‘たんす’、‘食器戸棚’、‘茶わん・皿・鉢’、‘婦人着物’および‘婦人用帯’である。分析期間は1997年から2017年の21年間で、1章に述べたように、リーマンショック時（2008年）前の株価20,000円台という高値時代最後の1997年から最新のデータである2017年までである。分析結果を比較する上で、全国、九州地方および北九州・福岡大都市圏それぞれの項目についての時系列データである。

ところで、所得および価格の実質化については総務省統計局『消費者物価指数年報』（全国、総合の基準時2015年）を用いた。もちろん、九州地方および北九州・福岡大都市圏の消費者物価指数を利用することもできるが、経済活動はグローバル化しており、全国（総合）の指数を利用した。

4節 計測結果

本章の研究は、(2-1)式を用いて全国、九州地方および北九州・福岡大都市圏それぞれを計測した。その結果が表4-1、表4-2および表4-3である。

表4-1. 全国の伝統工芸品需要分析の計測結果

弾力性等		たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	B_0	-9.2942	-16.5312	0.0379	-9.3236	-20.9822
		-0.4295	-0.8758	0.0070	-0.9462	-1.0153
所得弾力性	B_1	1.5409	2.6400	0.0969	1.8809	3.2948
		0.4482	0.8620	0.1034	1.4132	0.9651
価格弾力性	B_2	-0.3386	-0.3026	-0.1697	-1.0076	0.0130
		-1.0064	-1.4336	-0.8059	-3.1898	0.0560
1年前の需要量	B_3	0.3248	0.2479	0.6417	0.7115	0.6080
		1.1948	0.9471	5.1159	5.6448	2.8313
ダミー1	B_4	0.3377	0.2314	0.0942	0.1933	0.1541
		2.5714	2.8600	2.5585	3.8205	1.6559
ダミー2	B_5	0.2497	0.1522	0.0702	0.1299	0.1035
		2.3917	2.4188	2.7227	3.4406	1.4313
ダミー3	B_6	0.1278	0.0942	0.0169	0.0365	0.0776
		2.2198	1.6214	1.3179	1.2670	1.5920
決定係数	R^2	0.8387	0.8221	0.9766	0.9531	0.8924
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.3700	2.2903	2.3250	2.8992	2.4808
期間ダミー		ダミー1:1998 ～2001年を1、 他の期間を0	ダミー1:1998 ～2001年を1、 他の期間を0	ダミー1:1998 ～2001年を1、 他の期間を0	ダミー1:1998 ～2001年を1、 他の期間を0	ダミー1:1998 ～2001年を1、 他の期間を0
		ダミー2:2002 ～2005年を1、 他の期間を0	ダミー2:2002 ～2005年を1、 他の期間を0	ダミー2:2002 ～2005年を1、 他の期間を0	ダミー2:2002 ～2005年を1、 他の期間を0	ダミー2:2002 ～2005年を1、 他の期間を0
期間ダミー		ダミー3:2006 ～2012年を1、 他の期間を0	ダミー3:2006 ～2012年を1、 他の期間を0	ダミー3:2006 ～2012年を1、 他の期間を0	ダミー3:2006 ～2012年を1、 他の期間を0	ダミー3:2006 ～2012年を1、 他の期間を0
				*価格の変数は当該年数		

モデル：(2-2)式。

上段は各係数，下段は各係数の t 値。

1年前の相対価格の係数を価格弾力性としている。またその係数の整合性で当該年数の価格弾力性も一部ある。

***, **および*はそれぞれ1%, 5%および10%で統計的に有意(以下, 同断)。

表4-2. 九州地方の伝統工芸品需要分析の計測結果

弾力性等		たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	B_0	4.5536 0.3179	-10.2754 -0.2777	-1.9816 -0.2794	-26.2961 -0.6158	-63.9998 -1.2574
所得弾力性	B_1	-1.2417 -0.5088	1.4543 0.2367	0.3255 0.2608	4.3914 0.6283	10.1708 1.2060
価格弾力性	B_2	0.0306 0.2395	-0.0347 -0.0938	0.0175 0.0501	** -0.5488 -2.2805	-0.1408 -0.5395
1年前の需要量	B_3	* -0.2739 -1.4442	0.3174 1.1822	0.2049 1.0887	-0.1181 -0.5364	** -0.4817 -1.9172
ダミー1	B_4	*** 0.4562 5.1764	0.0808 0.5139	* 0.1265 1.6905	** 0.4517 2.1793	* 0.4021 1.4995
ダミー2	B_5	*** 0.3942 5.2482	- -	** 0.1454 2.6023	** 0.4036 2.2928	0.1382 0.6482
ダミー3	B_6	- -	- -	-0.0164 -0.5432	- -	- -
決定係数	R^2	0.8327	0.1422	0.9007	0.4517	0.3038
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.2621	2.0986	2.6402	2.0878	1.8397
期間ダミー		ダミー1: 1998 ~2001年を1、 他の期間を0 ダミー2: 2002 ~2008年を1、 他の期間を0	ダミー1: 1998 ~2004年を1、 他の期間を0	ダミー1: 1998 ~2001年を1、 他の期間を0 ダミー2: 2002 ~2006年を1、 他の期間を0 ダミー3: 2007 ~2011年を1、 他の期間を0	ダミー1: 1998 ~2003年を1、 他の期間を0 ダミー2: 2004 ~2012年を1、 他の期間を0 *価格の変数は 当該年数	ダミー1: 1998 ~2002年を1、 他の期間を0 ダミー2: 2003 ~2004年を1、 他の期間を0 ダミー3: 2005 ~2011年を1、 他の期間を0

表4-3. 北九州・福岡大都市圏の伝統工芸品需要分析の計測結果

弾力性等		たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	B_0	-28.9249 -0.8081	66.9529 1.0310	-16.3197 -2.4911	-34.0797 -1.7488	-10.4523 -0.5394
所得弾力性	B_1	4.5462 0.7648	-11.1282 -1.0341	2.8642 2.6544	5.1738 1.6721	1.3209 0.4121
価格弾力性	B_2	-0.3545 -1.0464	-0.3568 -0.6004	-0.3671 -1.3750	-0.0642 -0.5673	0.0857 0.8262
1年前の需要量	B_3	-0.3105 -1.0709	0.3671 0.4050	0.0436 0.1954	-0.4504 -1.5780	0.2411 1.0942
ダミー-1	B_4	* 0.6241 1.6856	* 0.7210 1.3958	*** 0.2316 3.7485	*** 0.4770 4.5569	*** 0.4887 2.6703
ダミー-2	B_5	0.3269 1.0866	** 0.8384 1.8915	0.0501 0.9476	** 0.2884 2.5376	** 0.3258 2.2722
ダミー-3	B_6	** 0.5140 2.2253	- - -	- - -	- - -	- - -
決定係数	R^2	0.3977	0.3115	0.7210	0.6751	0.6907
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.0233	2.0833	2.6370	1.6823	1.7764
期間ダミー		ダミー-1: 1998 ~1999年を1、 他の期間を0 ダミー-2: 2000 ~2001年を1、 他の期間を0 ダミー-3: 2002 ~2007年を1、 他の期間を0	ダミー-1: 1998 ~2000年を1、 他の期間を0 ダミー-2: 2001 ~2009年を1、 他の期間を0	ダミー-1: 1998 ~2003年を1、 他の期間を0 ダミー-2: 2004 ~2009年を1、 他の期間を0 *価格の変数は 当該年数	ダミー-1: 1998 ~2003年を1、 他の期間を0 ダミー-2: 2004 ~2009年を1、 他の期間を0	ダミー-1: 1998 ~2003年を1、 他の期間を0 ダミー-2: 2004 ~2009年を1、 他の期間を0

5節 考察

本章の研究のモデル分析では、弾力性等に統計的に有意でないものも含まれているが、経済理論の整合性を優先した。回帰係数等の過大・過少推定値を示すダービン・ワトソン比については、本計測結果は全体的に過少推定値の傾向にあるものの、2前後の値であった^{注5)}。

表4-1の計測結果から、全国の伝統工芸品の‘たんす’の所得弾力性、価格弾力性およびストック効果はそれぞれ 1.5409、-0.3386 および 0.3248 であり、所得弾力性が1以上で所得効果があるといえる。価格弾力性は負の値であるが、その効果は小さい。ストック効果は正の小さな値であり、過去の消費の影響が少ないことを意味している。要するに、ストック効果の影響は少ないことを示している。3つの期間ダミーは統計的に有意であり決定係数も大きい^{注6)}。‘食器戸棚’のそれらは 2.6400、-0.3026 および 0.2479 であり、所得効果が大きいことを示している。価格弾力性は負の値であるが、その効果は小さい。

ストック効果は正の小さな値であり、過去の消費の影響が少ないことを意味している。3つの期間ダミーは統計的に有意であり決定係数も大きい。‘茶わん・皿・鉢’のそれらは0.0969, -0.1697 および0.6417 であり、所得効果、価格効果はともに小さく、これらの要因がこの需要に影響を及ぼしていないことを意味している。ストック効果は働いており、過去の消費がある程度この消費を増やすことを示している。3つの期間ダミーのうち、2つの期間ダミーは統計的に有意であり決定係数も0.9766 と大きい。‘婦人用着物’のそれらは1.8809, -1.0076 および0.7115 であり、すべて統計的に有意である。所得弾力性が大きく、所得効果が大きいことを示している。価格弾力性はほぼ-1 であり、ある程度の価格効果があることを示している。ストック効果が働いており、過去の消費がある程度この消費を増やすことを示している。期間ダミーは期間ダミー3を除けば統計的に有意であり、決定係数も0.9531 と大きい。‘婦人用帯’のそれらは3.2948, 0.0130 および0.6080 で、所得効果が非常に大きいことを示している。価格効果は非常に小さな正の値で、経済理論の整合性に欠けている。ストック効果が働いており、過去の消費がある程度この消費を増やすことを示している。期間ダミーは期間ダミー3を除けば統計的に有意であり、決定係数も0.8924 と大きい。

表4-2の計測結果から、九州地方の伝統工芸品の‘たんす’の所得弾力性、価格弾力性およびストック効果はそれぞれ-1.2417, 0.0306 および-0.2739 で所得弾力性と価格弾力性は経済理論の整合性に欠けるとともに統計的に有意でない。ストック効果は負の小さな値であるが、統計的に有意であり、過去の消費が現在の消費にわずかであるが減少をもたらすことを示している。すなわち、ストック効果が若干ではあるが働いている。期間ダミーは統計的に有意であり、そのあてはまりは決定係数の0.8327 という大きさに表れている。‘茶わん・皿・鉢’のそれらは0.3255, 0.0175 および0.2049 で、所得効果は小さく、価格効果は正の小さな値で理論整合性に欠けている。ストック効果は働いていない。決定係数は0.9007 と大きく、この2つの期間ダミーが関係している。‘食器戸棚’、‘婦人用着物’および‘婦人用帯’は統計的に有意な係数もあるが、決定係数はすべて小さく、解釈は割愛する。

表4-3の計測結果から、北九州・福岡大都市圏の伝統工芸品の‘茶わん・皿・鉢’の所得弾力性、価格弾力性およびストック効果はそれぞれ2.8642, -0.3671 および0.0436 であり、所得効果が大きく、価格効果は小さい。ストック効果は正の非常に小さな値であるので、過去の消費が現在の消費に影響しないことを意味している。決定係数は0.7210 で、2つの期間ダミーが関係していることがわかる。‘婦人用着物’のそれらは5.1738, -0.0642, および-0.4504 であり、所得効果が非常に大きいことを示している。価格効果は理論的整合性を満たしているが、その値は小さく価格の影響がないことを示している。ストック効果は負の値を示しているため、過去の需要が現在の消費にある程度の影響があることを意味している。すなわち、ストック効果の影響を受けていることを示している。決定係数は0.6751 であり、2つの期間の期間ダミーが関係していることがわかる。‘婦人用帯’のそれ

らは 1.3209, 0.0857 および 0.2411 であり, 所得効果は 1 以上の値で, この需要に所得が影響を及ぼしている. 価格効果は正の小さな値であり, 理論の整合性に欠けている. ストック効果は正の小さな値であり, 過去の消費がこの現在の消費にあまり影響しないことを意味している. 決定係数は 0.6907 であり, 2 つの期間の期間ダミーが関係していることがわかる. ‘たんす’ および ‘食器戸棚’ は決定係数が小さく, 解釈は割愛する.

6 節 結 論

本節は 5 節の考察を通じて, 結論づけをおこなうことにする. 全国, 九州地方および北九州・福岡大都市圏から, 主につぎのことが結論づけられる. すなわち,

- (1) 所得弾力性について: ‘たんす’, ‘食器戸棚’, ‘婦人用着物’ および ‘婦人用帯’ は大きく, 所得増加が当該財需要にもたらす影響が大きい. 全国および九州地方は ‘茶わん・皿・鉢’ については, 所得弾力性が小さく, 所得の増加があってもこれらの需要は増加しない. 北九州・福岡大都市圏は影響が大きい.
- (2) 価格弾力性について: 全国の婦人用着物を除けば, 小さな負の値であるか小さな正の値であり, 価格効果がほとんどない.
- (3) ストック効果について: 全国の ‘茶わん・皿・鉢’, 婦人用着物’ および ‘婦人用帯’ は 0.6~0.7 であり, あまり働いていない. これら以外は, 負の値かあるいは正の小さな値であるので, ストック効果があるか, 過去の需要がほとんど現在の需要に影響しないことを意味する.
- (4) モデルの説明変数について: 前年度の価格が今年度の需要に影響することを明示的に取り入れることによって, 価格弾力性の値が負の値を得, 理論的整合性が保たれるケースが多くなった. また, 期間ダミーを取り入れることによって, 決定係数が大幅に改善され, 各弾力性を分析することができることに繋がった.

本研究のモデル分析の結果, 前年の価格や, ± 1 を上限としない前年の需要量, 変動を捉える期間ダミーを明示的に取り入れることが重要であることが分かった. 本研究のようなモデル分析においては, 前年の説明変数を取り入れることで, ダービン・ワトソン比の問題が生じる可能性がある. つまり, 統計的に有意でない弾力性を回避することを検討するが, その際は多重共線性の問題の回避もまた, 同時に考えなければならないということである. 本研究の場合, 期間ダミー変数を取り入れており, そのことで計測結果の過大・過少推定値の問題はある程度回避された. 繰り返しになるが, 時系列データ分析の場合は, 多重共線性回避だけでなく, 期間ダミーをどのように決めるか, 系列相関回避の問題などを解決するため, 多くのデータを加工しなければならない. 本研究は, 各弾力性の統計的有意よりも経済学的理論の整合性を優先したが, 同時に以上のような時系列データ分析における問題を最低限解決したモデル分析という点でも, 意義を有するものと考えられる.

本章の研究のモデル分析は、近年の変動激しい期間の伝統工芸品の需要分析を試みた。コロナ禍の続く今日、本研究の分析期間よりもなお一層激しい経済社会状況にあるといえよう。そのため、需要構造の変化も予想されるため、引き続き当該研究を継続し、動向を注視したい。

注

注1) 内山敏典[13]の 55-57 頁を参照。ここでは多重共線性を回避するために分布ラグモデルに主成分回帰分析をおこなっている。

注2) Houthakker, H. S., and Taylor, L. D. [3]の pp. 8~21 を参照。また、ハウタッカー, H. S. ・L. D. テイラー著[4]の 23~38 頁を参照のこと。

注3) ロッテルモデルは Deaton, A. and Muellbauer, J. [13]の pp. 285~300 を参照。また澤田学[9]の 151~182 頁を参照のこと。

注4) http://j.gmob.jp/center/c_table_n.htm の経営研究センターJCの「経済年表」から引用した。

注5) 計測結果のうちダービン・ワトソン比については、表4-1~表4-3において全体的に若干過少推定値の項目もあるがデータ数や変数の数が異なるとともに、経済理論の整合性を優先しているので有意のマークを付していない。それゆえ、以下ではダービン・ワトソン比については論じない。

注6) 決定係数の解釈については、付表1-1~付表1-3の決定係数との比較からである。

参 考 文 献

[1]阿部修人『家計消費の経済分析』岩波書店, 2011年。

[2]Deaton, A. and Muellbauer, J., “An Almost Ideal Demand System,” *American Economic Review*, 70, 1980.

[3]Houthakker, H. S., and Taylor, L. D., *Consumer Demand in the United States, 1929-1970—Analyses and Projection—*, Harvard University Press, 1966.

[4]ハウタッカー, H. S. ・L. D. テイラー著, 黒田昌裕・西川俊作・辻村江太郎訳『消費需要の予測—1929~70年アメリカ経済—』勁草書房, 1968年。

[5]Koyck, L. M., *Distributed Lags and Investment Analysis*, North-Holland, 1984.

[6]牧厚志『消費者行動の実証分析』日本評論社, 2007年。

[7]蓑谷千風彦『計量経済学』多賀出版, 1997年。

[8]Nerlove, M., *Distributed Lags and Demand Analysis for Agricultural and Other Commodities*, U. S. Department of Agriculture, 1958.

[9]澤田学「Almost Ideal Demand System と食料需要分析」『北海道大学農経論叢』37, 1981年。

- [10] 篠原三代平『消費函数』勁草書房, 1969年.
- [11] Theil, H., *Introduction to Econometrics*, Printice-Hall Inc., 1978. (H. タイル著, 溝口敏行監訳, 森崎初男・佐伯親良訳『計量経済学序説(上・下)』東洋経済新報社, 1982年.)
- [12] Theil, H. and Clements, K. W., *Applied Demand Analysis*, Ballinger, 1987.
- [13] 内山敏典『消費需要の計量分析—食肉消費を事例として—』晃洋書房, 1992年.
- [14] 内山敏典「伝統工芸品の需要構造分析—「家計調査」データの計測に基づく金額弾力性と数量弾力性からのアプローチ—」『伝統みらい研究センター論集』(九州産業大学), 第2号, 2019年.

付表1-1. 全国の各項目の弾力性 (通常の回帰分析: OLS)

弾力性等		たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	b_0	***	***			**
		-52.3472	-69.1743	-17.0223	-24.8485	-99.0400
所得弾力性	b_1	**	***			***
		7.8892	10.7256	2.4136	3.1299	15.8415
価格弾力性	b_2	***	*	***	***	
		0.5515	0.3444	1.1090	1.4551	0.1735
決定係数	R^2	0.6596	0.4127	0.5611	0.4986	0.4323
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	1.1413	1.0599	0.4289	0.2718	0.8286

モデル: $\log q_t = \log b_0 + b_1 \log x_t + b_2 \log p_t$

q : 当該財の1人当たり需要量, x : 1人当たりの実質所得, p : 当該財の相対価格

t : 1997~2017年, \log : 常用対数

***, **および*はそれぞれ1%, 5%および10%で統計的に有意 (以下, 同断)

付表1-2. 九州地方の各項目の弾力性

弾力性等		たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	b_0	-10.5438	-20.6878	**	*	*
		-0.4983	-0.6909	-20.6064	-52.7636	-68.5434
所得弾力性	b_1	1.1033	2.8110	**	*	*
		0.3106	0.5637	-2.4380	-1.3853	-1.4801
価格弾力性	b_2	***		***		
		0.4085	0.2844	0.8163	-0.2725	-0.2450
決定係数	R^2	0.3539	0.0617	0.5993	0.1680	0.1274
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	1.3260	1.3541	1.2791	2.2839	2.4824

付表1-3. 北九州市・福岡市の各項目の弾力性

弾力性等		たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	b_0	-31.4566	-10.8484	*	**	
		-1.1359	-0.6049	-19.5382	-31.0080	-31.4774
所得弾力性	b_1	4.4169	0.8959	**	*	
		0.9636	0.3029	-2.2097	-1.8712	-1.2113
価格弾力性	b_2	***	***			**
		0.5845	0.6656	3.0822	4.7472	4.6438
決定係数	R^2	0.3524	0.9207	2.1327	1.7463	1.0835
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.3860	2.0956	1.8641	1.5299	0.7619

付表 2-1. 全国の各項目のハウタッカー=テイラーモデル分析 (1) の計測結果

変数	係数	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	A_0	-36.7364 -1.5948	-38.5893 -1.7035	9.0458 1.4231	-4.5513 -0.2739	-26.4370 -1.1273
q_{t-1}	A_1	0.7411 4.9548	0.6890 4.2169	1.0000 17.7640	0.9162 8.4359	0.8854 6.9581
Δx_t	A_2	-0.6470 -0.1835	-0.3829 -0.1101	-0.0977 -0.0997	1.5020 0.5824	1.5441 0.4494
x_{t-1}	A_3	5.9687 1.5837	6.2322 1.6865	-1.4934 -1.4203	0.7213 0.2651	4.3138 1.1243
決定係数	R^2	0.7909	0.7500	0.9656	0.8713	0.8696
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.6281	2.5689	1.4950	2.7502	2.4660
α		25.6736	25.6556	-3.9312	-7.5163	3.9841
β		-1.9410	-2.1495	-2.3010	0.5446	-7.1604
γ		-4.1713	-4.1434	0.6490	1.1913	-0.6501
δ		-1.6436	-1.7811	-2.3010	0.6320	-7.0389

モデル: $\log q_t = \log A_0 + A_1 \log q_{t-1} + A_2 \Delta \log x_t + A_3 \log x_{t-1}$

$$\alpha = \frac{2A_0(A_2 - A_3/2)}{A_3(A_1 + 1)} \quad \beta = \frac{2(A_1 - 1)}{A_1 + 1} + \frac{A_3}{A_2 - A_3/2} \quad \gamma = \frac{2(A_2 - A_3/2)}{A_1 + 1} \quad \delta = \frac{A_3}{A_2 - A_3/2}$$

ここで、 α 、 β 、 γ および δ は短期の弾力性である。

詳細は Houthakker, H. S., and Taylor, L. D. [3] の pp. 14-15 およびハウタッカー=テイラー[4] 30-31 頁を参照のこと。

付表 2-2. 九州地方の各項目のハウタッカー=テイラーモデル分析 (1) の計測結果

変数	係数	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	A_0	-42.9824 -1.9610	-41.0441 -1.1027	-24.5183 -2.6976	-75.2862 -1.2860	-53.3652 -0.8548
q_{t-1}	A_1	0.5004 2.8381	0.3126 1.2764	0.6205 4.3698	-0.2477 -0.9560	-0.3456 -1.4446
Δx_t	A_2	0.4114 0.1449	1.8049 0.3496	2.6166 2.5880	11.3460 1.4928	13.5116 1.6458
x_{t-1}	A_3	6.9502 1.9252	6.5268 1.0592	4.0679 2.6984	12.0856 1.2510	8.3756 0.8123
決定係数	R^2	0.5638	0.1719	0.8100	0.1330	0.2107
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.5344	2.0870	2.4830	2.0261	1.7163
α		25.2565	13.9745	-4.3344	-87.8321	-181.5533
β		-2.9346	-5.5224	6.5131	-1.0385	-3.2139
γ		-4.0840	-2.2222	0.7191	14.0995	28.4945
δ		-2.2686	-4.4751	6.9814	2.2789	0.8983

付表 2-3. 北九州市・福岡市の各項目のハウタッカー＝テイラーモデル分析 (1) の計測結果

変数	係数	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	A_0	***		*		
		-95.9797 -2.6793	-23.5473 -0.3048	-16.9716 -1.5373	-2.6958 -0.1282	1.9365 0.0833
q_{t-1}	A_1	*		**	*	***
		-0.3131 -1.4187	0.1610 0.6726	0.4347 1.9499	0.3168 1.3431	0.7212 4.5362
Δx_t	A_2				*	*
		1.9664 0.3747	-9.2535 -0.8067	1.6328 1.0685	4.5980 1.5711	5.8719 1.7186
x_{t-1}	A_3	***		*		
		15.4023 2.6100	3.5535 0.2781	2.8129 1.5409	0.2241 0.0652	-0.4295 -0.1121
決定係数	R^2	0.3671	0.1005	0.3953	0.2945	0.6022
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	1.9592	2.0236	2.2029	1.9147	1.5608
α		104.0546	125.9081	-1.9034	-81.9499	-31.8885
β		-6.5092	-1.7674	11.6420	-0.9878	-0.3946
γ		-16.6981	-19.0008	0.3155	6.8135	7.0726
δ		-2.6858	-0.3222	12.4301	0.0500	-0.0706

付表 3-1. 全国の各項目のハウタッカー＝テイラーモデル分析 (2) の計測結果

変数	係数	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	A_0		*	*		
		-20.4485 -0.9041	-37.0275 -1.5697	11.0538 1.7234	-0.3079 -0.0175	-23.7466 -0.9556
q_{t-1}	A_1		***	***	***	***
		-0.0927 -0.3473	0.7300 4.1063	0.9294 13.8483	0.9195 7.6091	0.8459 5.6601
Δx_t	A_2					
		1.5624 0.4537	-0.5520 -0.1456	0.1429 0.1505	0.3945 0.1543	0.8344 0.2376
x_{t-1}	A_3		*	**		
		2.3331 0.6294	6.1751 1.6104	-1.9073 -1.7645	-0.0438 -0.0147	3.6683 0.8871
Δp_t	A_4	***			*	
		0.6739 12.7045	-0.0639 -0.3126	-0.0518 -0.2877	0.8678 1.7523	0.1718 1.2639
p_{t-1}	A_5	***		*		
		0.8143 3.8809	-0.2320 -0.8172	0.2021 1.4204	0.1518 0.3969	0.2433 0.9429
決定係数	R^2	0.9344	0.7646	0.9728	0.8967	0.8836
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.2019	2.6921	1.9817	1.8615	2.5044

モデル: $\log q_t = \log A_0 + A_1 \log q_{t-1} + A_2 \Delta \log x_t + A_3 \log x_{t-1} + A_4 \Delta \log p_t + A_5 \log p_{t-1}$

短期の弾力性の詳細は Houthakker, H. S., and Taylor, L. D. ハウタッカー＝テイラー [3] および [4] を参照のこと.

付表 3-2. 九州地方の各項目のハウタッカー=テイラーモデル分析 (2) の計測結果

変数	係数	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	A_0	-14.7748	-36.4953	-22.8815	-66.7065	-61.2953
		-0.4246	-0.8930	-2.2682	-1.1494	-0.8269
q_{t-1}	A_1	0.3871	0.2860	0.4959	-0.1255	-0.3098
		1.8022	1.0549	2.5748	-0.4541	-1.1644
Δx_t	A_2	-2.1618	1.4247	2.1593	7.5287	13.4967
		-0.5484	0.2552	1.9023	0.9540	1.5287
x_{t-1}	A_3	2.0014	5.5779	3.6638	10.8444	9.7888
		0.3362	0.8071	2.1776	1.1323	0.7895
Δp_t	A_4	0.1553	0.1757	0.0940	-0.4491	-0.1491
		0.9143	0.4710	0.2521	-1.5513	-0.5180
p_{t-1}	A_5	0.3139	0.2347	0.3035	-0.1822	-0.1164
		1.0657	0.3916	1.0565	-0.6100	-0.2696
決定係数	R^2	0.5973	0.1848	0.8252	0.2624	0.2287
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.4647	2.0712	2.5375	1.9754	1.7292

付表 3-3. 北九州市・福岡市の各項目のハウタッカー=テイラーモデル分析 (2) の計測結果

変数	係数	たんす	食器戸棚	茶わん・皿・鉢	婦人用着物	婦人用帯
定数項	A_0	-80.1246	-20.4485	-33.8987	-12.3250	3.7867
		-2.4081	-0.9041	-3.6257	-0.5032	0.1754
q_{t-1}	A_1	-0.2526	-0.0927	0.0956	0.2278	0.5980
		-1.0816	-0.3473	0.5183	0.7757	3.6969
Δx_t	A_2	1.4945	1.5624	2.0829	5.0056	7.4351
		0.3122	0.4537	1.8998	1.3905	2.3578
x_{t-1}	A_3	12.4746	2.3331	5.1478	1.6846	-1.0352
		2.2672	0.6294	3.4786	0.4274	-0.2920
Δp_t	A_4	0.4788	0.6739	0.3637	0.0326	0.2416
		2.3239	12.7045	1.4046	0.2904	2.3718
p_{t-1}	A_5	0.4449	0.8143	1.0345	0.1285	0.3429
		1.5245	3.8809	3.6340	0.8775	2.0354
決定係数	R^2	0.5439	0.9344	0.7373	0.3380	0.7169
ダービン・ワトソン比	$D.W.$	2.2349	2.2019	2.6031	1.9573	1.6024