

JSPS Grants-in-Aid for Creative Scientific Research
Understanding Inflation Dynamics of the Japanese Economy
Working Paper Series No.14

名目価格の硬直性に関するミクロ計量分析

松岡孝恭

October 10, 2007

Research Center for Price Dynamics
Institute of Economic Research, Hitotsubashi University
Naka 2-1, Kunitachi-city, Tokyo 186-8603, JAPAN
Tel/Fax: +81-42-580-9138
E-mail: sousei-sec@ier.hit-u.ac.jp
<http://www.ier.hit-u.ac.jp/~ifd/>

名目価格の硬直性に関するマイクロ計量分析*

松岡 孝恭[†]

大阪大学経済学研究科博士後期課程

日本学術振興会特別研究員

2007年4月

要旨

本研究は日本における小売物価の硬直性を Calvo (1983) で与えられた定義に従って計測し、その価格改定パターンを解明することを目的とする。分析には総務省統計局が作成している小売物価統計調査の価格データ (2000年1月～2005年12月) を用い、消費者物価指数のバスケットを構成する銘柄の価格硬直性を計測した。計測結果から価格変更のハザード率が 21.1% であり、平均して4ヶ月間は価格が同じ水準で維持されることが明らかになった。また、本研究では生存時間分析の枠組みを応用し、Calvo 型の価格設定行動の妥当性を検証した。Weibull ハザードモデルによって推定を行い、ハザード率一定の Wald 検定を行った結果、Calvo 型価格設定行動では一般物価の価格改定パターンを十分に説明できないことが明らかになった。

JEL classification: D40, E31, C41

キーワード: 名目価格の硬直性、時間依存型価格調整、生存時間分析

* 本論文の作成にあたり、伴金美教授 (大阪大学)、小川一夫教授 (大阪大学)、福田祐一助教授 (大阪大学) から貴重なアドバイスをいただいた。ここに記して心より感謝の意を表したい。本研究は日本学術振興会特別研究員制度からの助成を受けている。なお本稿にありうる誤りはみな筆者の責任に帰するものである。

[†] 〒560-0043 大阪府豊中市待兼山町 1-7 E-mail: fgp019mt@mail2.econ.osaka-u.ac.jp

目次

序

第1節 Calvo (1983) に基づく価格硬直性の計測

- (1) Calvo(1983)による価格硬直性の説明
- (2) 価格変更のハザード率の推定方法
- (3) 推定結果

第2節 生存時間分析の応用による価格改定パターンの解明

- (1) 生存時間分析の諸概念
- (2) 生存時間分析における推定方法
Weibull ハザードモデル
Kaplan-Meier 推定量と Nelson-Aalen 推定量
- (3) 推定結果
時間依存性について
価格改定パターンについて

結論

付録1 採取される価格数

付録2 価格変更のハザード率と期待継続期間の推定結果

付録3 価格スペルの生存確率

参考文献

序

総需要の変化に対して雇用や産出量といった実物変数がどのように反応するかという問題は、古くからマクロ経済学の中心的な争点であった。総需要のショックが実物変数に波及していく経路があるとするならば、その有力な論拠の一つとなるのが名目価格の硬直性である。財・サービスの名目価格が即座に調整されないとき、総需要の変化に対して企業は所与の価格のもとで生産量を変化させる。価格調整に関するコストや制度的要因といった「摩擦」があることにより、総需要ショックが実物変数に影響する経路が生まれるのである。したがって、そうした価格調整にともなう「摩擦」とは何であり、どういった要因にもとづいて価格が硬直的になるのかを実証的に明らかにすることは、短期的なマクロ経済の変動を描写するにあたって、また総需要に影響を与える様々な経済政策を評価するにあたってきわめて重要な意義をもっている。

これまで価格硬直性に関して理論・実証の両面で多くの研究の蓄積があったが、それらは名目価格が即座に調整されないこと的前提条件を明らかにしようとする試みであった。

理論的研究の方面では、価格調整メカニズムの説明の違いにより二つの類型がある。ひとつは「時間依存型」の価格調整モデルであり、価格変更が生じるタイミングは企業が最後に価格を変更してから経過した期間数に依存すると説明する[Taylor(1979)、Calvo(1983)]。他方は「状態依存型」の価格調整モデルであり、価格改定は価格が一定のまま維持される期間数によって決まるのではなく、その時点における経済状態に依存すると説明する[Caplin and Spulber(1987)]。本研究では「時間依存型」の価格調整モデルに着目し、Calvo(1983)で与えられた価格設定の仮定に従って価格硬直性を計測したうえで、その統計量の妥当性を検討することを目的とする。

価格硬直性に関する実証方面の研究では、これまで特定の財・サービスの価格を調査するという方法で行われてきた。一例を挙げれば、Cecchetti (1986)による雑誌の価格調査、Lach and Tsiddon (1992)らによる食料品の価格調査、Kashyap (1995)によるカタログ商品の価格調査などである。これらの研究は特定の財市場に限ったものであり、経済で流通している財・サービス全体を扱うという意味で包括的ではない。

しかし、最近になって消費者物価指数を算出する際に使われる膨大な小売物価のデータを用いることにより、経済で流通している財・サービスの価格硬直性を包括的に評価しようとする新たな動向が生じている。この方面で先駆的な研究は、アメリカ合衆国の小売物価の硬直性を計測したBils and Klenow (2004)である。この研究以降、おもにEU加盟各国で同じ枠組みによる計測がおこなわれ、その結果を統合する形でDhyne et al.(2005)がEU域内の価格硬直性を実証した。日本においても才田他(2006)が価格硬直性に関するいくつかの統計量を小売物価統計調査の価格データをもちいて計測している。本研究はこうした先行研究に従い、小売物価統計調査で調査される銘柄ごとに価格硬直性を計測し、それ

らを集計することによって一般物価の硬直性を推定する。

Bils and Klenow (2004)以降の先行研究で共通して主張されることは、Calvo (1983) モデルによって現実の価格設定行動を説明するのが困難であるということである。Bils and Klenow (2004)では、インフレの持続性とボラティリティを銘柄ごとに計測し、計測結果のほとんどが Calvo (1983) モデルの予測値と乖離することを示した。欧州の研究では、価格変更に関する確率過程に注目して Calvo (1983) モデルの妥当性を検討している。Álvarez, Burriel and Hernando (2005)によれば、ノンパラメトリックに推定される価格変更のハザード率は Calvo (1983) モデルが想定するように一定ではなく、価格変更が生じてから期間が経過するにつれて逡減するという性質を持つことが示されている。こうした逡減するハザード率は欧米の先行研究に共通してみられる事実である。

才田他 (2006) も欧州の研究にしたがってハザード率のノンパラメトリック推定をおこなっている。その推定結果から一般物価ならびに個別銘柄においてハザード率が一定ではないと結論づけている。しかしながら、こうした結論はノンパラメトリックに推定されたハザード関数の形状を視覚的に判断して得られたものである。たしかに一般物価のようにハザード率が逡減することが視覚的に明らかであればこうした判断に問題はないが、個別銘柄のハザード関数の形状から Calvo(1983)の仮定が成り立たないと判断するのは困難であるといわざるをえない。

そこで本研究では Calvo (1983) の仮定を、ランダムに実現する期間数を統計的に分析する生存時間分析 (survival time analysis) の枠組みを用いてより精緻な検証を試みる。

ハザード関数が経過した期間数に応じて単調に変化する場合、Weibull ハザードモデルによる特定化が妥当である。Weibull ハザードモデルはパラメータの制約下で Calvo (1983) が仮定するハザード率一定の関数を示すことから、Wald 検定により Calvo (1983) モデルの仮説を検証することが可能となる。本稿において Weibull ハザードモデルによる推定をおこなった結果、ハザード率一定の仮説は棄却されることが明らかになった。一方、個別銘柄に関しては、一年周期で価格改定の機会が巡ってくるセクターにおいてハザード率一定の帰無仮説を棄却することができない銘柄が存在することが明らかになった。こうした結論は Calvo(1983)による説明がすべての銘柄で成立しないとする才田他 (2006) の結論と異なる。

以下の論文は2つの部分から構成される。第1節では、Calvo 型の価格設定行動の仮定に従って、日本の物価の硬直性を計測する。ここでは銘柄間で硬直性の度合いが著しく異なることが示される。第2節では、前節で求めた統計量の妥当性を検討する。Calvo (1983) の仮定では価格変更のハザード率はそれまで価格が同じ水準で維持されてきた期間に依存しない。この仮定を緩めることにより Calvo (1983) 型価格設定行動の検定と価格改定パターンの分析を行う。最後に結論を述べる。

第1節 Calvo (1983) に基づく価格硬直性の計測

(1) Calvo(1983)による価格硬直性の説明

Calvo(1983)は、独占的競争状態にあつて最適な価格設定を行うことのできる企業からなる経済を仮定し、ある期間において一定割合の企業が価格設定を行えないことから価格硬直性が生じるとする。Calvo モデルにおける価格設定の仮定を検討すると次のようになる。

経済の生産部門が同質的な企業からなるものとする。各企業は形式的に、区間 $[0, 1]$ に連続的に並んでいるものとし、企業の総数を「1」となるように定義する。各企業は価格変更のシグナルを受け取ったときのみ価格を最適に設定でき、そのシグナルを受け取る確率が外生的に定まっているものとする。こうした状況は、企業が名目タームで価格を表示しなければならない、価格変更に伴うコストにより毎期は価格変更を行えないということに対応している。企業が t 期間後に価格変更のシグナルを受け取る確率（密度）は次のように表される。

$$\exp(-\delta t) \cdot \delta, \quad \delta > 0 \tag{1}$$

この価格変更の確率密度は 2 つの部分から成り立っている。すなわち、「 t 期間は価格が維持される」確率に対応する $\exp(-\delta t)$ と、「 t 期間後に価格が変更される」確率に対応する δ である。このような確率過程はポアソン過程として知られている。ポアソン過程においては、価格が変更されるまでに経過する期間が次の価格変更の確率に影響しない。このように時間依存性がないことから、次項で示すように価格変更のハザード率を容易に計測することができる。

また、生存時間分析 (survival time analysis) の枠組みで言い換えると、前者が「サバイバル関数 (survivor function)」、後者が「ハザード関数 (hazard function)」となる。Calvo モデルにおいてハザード関数は経過した期間に依存せず一定 (δ) であり、サバイバル関数は時間とともに指数的に減少していく。このようなモデルを「指数型モデル (exponential model)」という。指数型モデルにおいて実現する期間の期待値は $1/\delta$ となる¹。したがって、Calvoモデルでは平均して $1/\delta$ の期間が経過しなければ価格が調整されないと説明することになる。

¹実現する期間の期待値は定義より $\int_0^{\infty} t \exp(-\delta t) \delta dt$ となるが、部分積分の公式より

$$\left[t(-\exp(-\delta t)) \right]_0^{\infty} - \int_0^{\infty} (-\exp(-\delta t)) dt = 0 - \left[\frac{1}{\delta} \exp(-\delta t) \right]_0^{\infty} = -\frac{1}{\delta} (e^{-\infty} - e^0) = \frac{1}{\delta}$$

(2) 価格変更のハザード率の推定方法

推定には総務省統計局が作成している小売物価統計調査の価格データを用いる。計測期間は、2000年1月から2005年12月まで（72期間の月次データ）である。小売物価統計調査では、都市階層と調査品目の属性に応じて価格データの計数表が複数ある。本研究で利用するのは「県庁所在地および人口15万人以上の都市」で調査された価格データである。この表には全国71の都市で毎月報告された価格が掲載されている。各都市では銘柄の種類に応じて価格の採取数が決まっており、それらの価格を集計（単純算術平均）した値が報告される（付録1参照）。

(1) 式で示した価格設定の確率過程において、価格改定までの期間 t は連続型確率変数となっている。ハザード率 δ は t 期間後に価格が改定される瞬時的な確率であり、Calvo (1983) では次の瞬間に δ の確率で価格が改定されると仮定している。一方、本研究で推定に用いる価格データは月次データであるから、価格改定が観察されるのは翌月以降であり、この枠組みでは翌月に価格が改定される確率（月次のハザード率）を求めることになる²。

ここで月次のハザード率を λ とする。Calvo(1983)の仮定に従って、価格改定が生じるという事象が銘柄間で独立であり、価格変更が生じてから経過した期間数に依存しないとすれば、月次のハザード率 λ を次のように推定することができる。

$$\hat{\lambda} = \frac{\text{変更された価格数の総和}}{\text{観察された価格数の総和}} \quad (2)$$

この推定量はポアソン過程における確率パラメーターの最尤推定量と捉えることができる。

ここで「価格が変更される」、「価格が観察される」ということの内容を次のように定義している。

価格変更：前月に価格が観察されていて、今月の価格が前月の価格と異なる

価格観察：前月に価格が観察されていて、今月も価格が観察されている

² 瞬間のハザード率 δ と月次のハザード率 λ には次のような関係がある。

$$\lambda = 1 - e^{-\delta} \quad \text{あるいは等しく} \quad \delta = -\ln(1 - \lambda)$$

1ヵ月を n 個のごく短い期間 Δt に分割し（ $1^{\text{month}}/\Delta t = n$ ）、1ヵ月間のどの時点においても次の Δt 期間に $\delta\Delta t$ の確率で価格が変更されるとする。このとき1ヶ月間価格が変更されない確率は $(1 - \delta\Delta t)^n$ となるから、1ヵ月で価格が変更される確率（月次のハザード率 λ ）は、

$$\lambda = 1 - (1 - \delta\Delta t)^n = 1 - \left(1 - \delta \cdot \frac{1^{\text{month}}}{n}\right)^n$$

である。ここで $\Delta t \rightarrow 0$ 、すなわち $n \rightarrow \infty$ とすると、 $\lambda = 1 - e^{-\delta}$ となる。

このように定義するのは、価格変更を考えるときには必然的に前月の価格との比較を行わなければならないことによる。本研究では観察期間の開始を 2000 年 1 月としているが、その月に観察された価格はすべて基準価格として翌月の価格との比較に使われる。したがって、基準となる価格は観察された価格数の総和にも変更された価格数の総和にも含まれないようにしなければならない。上のように定義することによって、2000 年 1 月の価格は総和から除かれることになる。このことは、途中で価格の観察が途切れて、ふたたび観察が始まるときにも同じように言える。すなわち、観察が再開された時点の価格を基準価格として、その翌月の価格との比較を行うのである。そのときの基準価格もまた総和にはカウントされない。

この定義に従って次のようにダミー変数を定義する。

銘柄 i ($i=1, \dots, I$) の都市 j ($j=1, \dots, J$) における時点 t ($t=1, \dots, T$) での価格が、上で定義した「価格変更」の意味で変更されるとき「1」をとり、変更されないとき「0」をとるダミー変数を d_t^{ij} とする。同じように、銘柄 i ($i=1, \dots, I$) の都市 j ($j=1, \dots, J$) における時点 t ($t=1, \dots, T$) での価格が、上で定義した「価格観察」の意味で観察されるとき「1」をとり、観察されないとき「0」をとるダミー変数を e_t^{ij} とする。このとき 1 回

の価格変更と価格観察がそれぞれ $d_t^{ij} = 1$ 、 $e_t^{ij} = 1$ と表されるので、添え字 i 、 j 、 t に関して足し上げることによって、変更された価格数の総和と観察された価格数の総和はそれぞれ $\sum_i \sum_j \sum_t d_t^{ij}$ 、 $\sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij}$ となる。銘柄、都市、期間の個数を表す添え字 I 、 J 、 T は、

それぞれ 548、71、72 であり、データセットは観測点の総数が 2801376 ($=I \cdot J \cdot T$) のパネルデータである。

ここで銘柄 i ($i=1, \dots, I$) の都市 j ($j=1, \dots, J$) における時点 t ($t=1, \dots, T$) での価格は、翌月に一様に λ の確率で変更されるとする。このとき、任意の i 、 j 、 t に対して「価格が変更される」確率と「価格が一定に維持される」確率はそれぞれつぎのように記述できる。

$$\begin{aligned} \Pr(d_t^{ij} = 1) &= \lambda \\ \Pr(d_t^{ij} = 0) &= 1 - \lambda \end{aligned} \quad \text{for all } i, j, t$$

したがって確率変数 D_t^{ij} の実現値を d_t^{ij} とすると確率関数 (probability mass function) は、

$$\Pr(D_t^{ij} = d_t^{ij}) = \begin{cases} \lambda^{d_t^{ij}} \cdot (1 - \lambda)^{1-d_t^{ij}} & d_t^{ij} = 0, 1 \\ 0 & \text{elsewhere} \end{cases}$$

となる。価格が変更されるという事象が銘柄 i ($i=1, \dots, I$)、都市 j ($j=1, \dots, J$)、時点 t ($t=1, \dots, T$) でそれぞれ独立であると仮定すれば、観察された全ての銘柄、都市、期間における価格変更に関する尤度 L は、未知のパラメータを λ として以下のようになる。

$$L(\lambda) = \prod_i \prod_j \prod_t \left[\lambda^{d_t^{ij}} (1-\lambda)^{1-d_t^{ij}} \right]^{e_t^{ij}}$$

両辺で対数をとると、

$$\begin{aligned} \ln L(\lambda) &= \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij} \ln \lambda + \sum_i \sum_j \sum_t (e_t^{ij} - e_t^{ij} d_t^{ij}) \ln(1-\lambda) \\ &= \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij} \ln \lambda + \left(\sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} - \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij} \right) \ln(1-\lambda) \end{aligned}$$

ここで λ の最尤推定量 $\hat{\lambda}$ は一階条件 $\frac{\partial \ln L(\lambda)}{\partial \lambda} = 0$ を満たす。すなわち、

$$\frac{\sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij}}{\hat{\lambda}} - \frac{\sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} - \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij}}{1-\hat{\lambda}} = 0$$

両辺を $\hat{\lambda}(1-\hat{\lambda})$ 倍すると、

$$\begin{aligned} (1-\hat{\lambda}) \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij} - \hat{\lambda} \left(\sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} - \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij} \right) &= 0 \\ \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} d_t^{ij} - \hat{\lambda} \sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij} &= 0 \end{aligned}$$

価格が変更されるときにはかならず価格が観察されているので、任意の i 、 j 、 t に対して $d_t^{ij} = 1$ のとき、 $e_t^{ij} = 1$ である。したがって、左辺の第1項から e_t^{ij} を落とすと、

$$\hat{\lambda} = \frac{\sum_i \sum_j \sum_t d_t^{ij}}{\sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij}} \quad (3)$$

(3) 式右辺の分子と分母はそれぞれ、変更された価格数の総和と観察された価格数の総和であり、(2) 式の表現と等しい。

また個別銘柄 i のハザード率 λ_i も同様にして、

$$\hat{\lambda}_i = \frac{\sum_j \sum_t d_t^{ij}}{\sum_j \sum_t e_t^{ij}} \quad (4)$$

となる。右辺の分子と分母はそれぞれ、銘柄*i*において変更された価格数の総和と銘柄*i*において観察された価格数の総和である。

価格変更の定義にともなう問題をここで述べておく。計測期間中には、調査した期間中に銘柄の内容が変更されることがしばしば生じ、改正時においては調査される商品が入れ替わるので、その銘柄において観察された価格数は一様に価格変化が生じる。こうした銘柄改正の問題には次のように対処した。

- (1) 6年間継続して調査されなかった銘柄は計測の対象外とする。
- (2) 期間中にその内容が変更した銘柄は同じ銘柄であるとする。

(2) に関しては銘柄の内容変更を価格改定とみなす場合と、価格改定とみなさない場合とでそれぞれ計測した。しかしながら、表1の(a)、(b)に示すように、両者を比較すると膨大な観測点の数に対して銘柄改正を受けたサンプルの数が小さいため、推定に大きな影響を与えない。本研究では以下、「銘柄の改正を価格の変更とみなさず」に分析を進めていく。

つづいて、価格が同一のまま経過する期間数*t*の期待値、期待継続期間 (mean duration) が上で定義したハザード率から次のように推定される。期待継続期間を*D*とすると、³

$$D = -\frac{1}{\ln(1 - \hat{\lambda})} \quad (5)$$

同様に個別銘柄*i*の期待継続期間は

$$D_i = -\frac{1}{\ln(1 - \hat{\lambda}_i)} \quad (6)$$

先行研究では一般物価やセクターごとのハザード率を求める際、個別銘柄のハザード率をCPI ウェイトで加重平均した集計値を計算している。価格変更のハザード率をCPI ウェイ

³ (5)式は瞬間のハザード率 δ から推定される期間数の期待値を、月次のハザード率 λ から求めたものである。指数型モデルにおいて実現する期間の期待値は $1/\delta$ であるが、脚注2に示した関係式を用いるこ

とによって $\frac{1}{\delta} = -\frac{1}{\ln(1 - \hat{\lambda})}$ となる。

トで加重平均するという事は、家計の消費支出の割合に応じて価格変更が全体の硬直性に寄与する分に格差をつけることを意味する。また、Calvo (1983) のオリジナルな意味を考えれば、CPI ウェイトは企業規模の代理変数と捉えることができる。

その算出式は、銘柄*i*のCPI ウェイトを w_i として次のように示すことができる。

$$\hat{\lambda}^{weighted} = \frac{\sum_i \sum_j \sum_t w_i d_t^{ij}}{\sum_i \sum_j \sum_t e_t^{ij}} \quad \text{ただし、} \sum_i w_i = 1 \quad (7)$$

本稿において集計値を計測するときには、CPIウェイトによる加重平均値を計測し、先行研究との比較ができるようにした⁴。

(3) 推定結果

(2) に示した月次のハザード率の推定量 $\hat{\lambda}$ は価格硬直性の尺度となる。以下では、ハザード率が低く価格が改定されにくい銘柄の価格を硬直的、ハザード率が高く価格が改定されやすい銘柄の価格を伸縮的と判断している。

計測の対象とした小売物価統計調査の銘柄は、消費者物価指数(CPI)を作成する際に利用されることから、銘柄をCPIの分類に基づいて整理することができる。推定結果は表1から表3に示したが、そこでの銘柄の分類はCPIの分類に従うものである。表2・3は付録2として最後に掲載した。

計測したすべての財・サービスの集計値からは、日本の消費者物価の硬直性を明らかにすることができる。表1の「総合」の項目がその硬直性の程度を示している。CPI ウェイトで加重平均したとき、価格改定のハザード率は21.1%であり、期待継続期間は4.2ヶ月である。これは日本において毎月21.1%ずつ価格が調整され、一般物価が調整されるまでには平均して4ヶ月弱の期間が経過しなければならないことを意味する。この結果に従えば、日本の財市場では平均して1年に3回の周期で価格調整が行われることになる。

また、継続期間のメディアンを求めることによって、財・サービスの半数が価格改定されるまでに経過する期間が求まる。継続期間のメディアンは3.7ヶ月であり、表3において「4471 芳香剤」「4115 蛍光灯」「4394 浄水器」といった銘柄が中間的な硬直性を持つ銘柄となる。

同じ「総合」でCPIによる加重平均をとらず、(3)式にしたがって求めると、価格変更の確率に対する寄与をすべての銘柄で等しくみなしたときの値が計算できる。同じ表1か

⁴ CPIでは公共料金のセクターを中心に、いくつかの銘柄の価格変動をモデル式に従って合成して指数を計算している銘柄が存在する。小売物価統計にはその構成要素となる銘柄の価格が記録されているが、個別銘柄のCPIウェイトは算出されていない。本稿ではこうしたモデル式による計算がなされている銘柄については、構成要素となる銘柄間でCPIウェイトを均等に配分している。

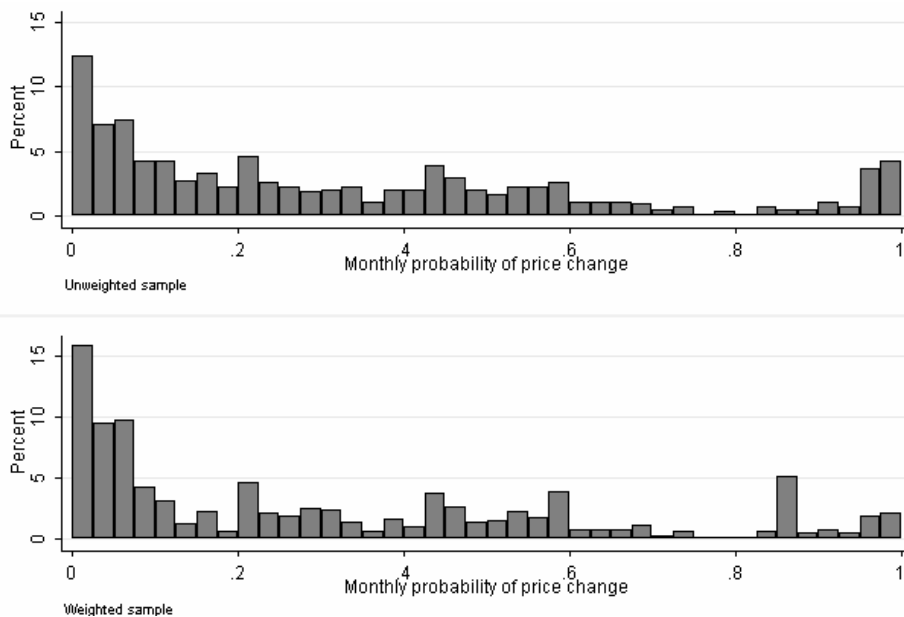
らハザード率と期待継続期間を求めると、

$$\hat{\lambda} = \frac{672609}{2063148} \cong 0.32$$

$$D = -\frac{1}{\ln(1-0.32)} \cong 2.5 \text{ ヶ月}$$

となり、ウェイトなしの改定確率がウェイト付きの改定確率よりもおよそ 11 ポイント高く評価されることになる。これはウェイトをつけたとき、一般物価がより硬直的に評価されることを意味しており、家計の消費支出に占める個別銘柄の割合を見た場合、硬直的な銘柄に高い比重がかかっているといえる。図 1 は、ハザード率の分布をウェイトなしのサンプル（上段）とウェイト付きのサンプル（下段）とで分けてしめたものである。

図 1 価格変更のハザード率の分布



ウェイトをつけたサンプルでは、ハザード率の低いところに分布が集中していることが読み取れる。最頻値は両サンプルとも 0 近傍の階級であるが、ウェイトをつけないサンプルが 10%弱であるのに対し、ウェイトをつけたサンプルでは 15%を超えている。

同じヒストグラムからは、硬直性の程度が銘柄ごとに著しく異なることがわかる。ウェイトなしサンプルのヒストグラム（上段）をみると、0 から 1 まで幅広く分布しており、改定確率が 0 に近くきわめて硬直的な銘柄が多数存在する一方で、改定確率が 1 に近くきわめて伸縮的な銘柄もまた多数存在することが明らかである。こうしたセクター間あるいは銘柄間の硬直性の違いについては、表 2 と表 3 から明らかになる。

表1 価格変更のハザード率と期待継続期間（総合と10大費目）

分類	CPI での カバレッジ	観察された 価格数の総和	変更された 価格数の総和		ハザード率		期待継続期間（月）	
			(a)	(b)	(a)	(b)	(a)	(b)
総合	68%	2,063,148	684,973	672,609	0.215	0.211	4.1	4.2
食料	92%	867,178	445,381	441,794	0.402	0.398	1.9	2.0
住居	25%	65,110	18,184	17,842	0.145	0.144	6.4	6.4
光熱・水道	100%	97,862	7,150	7,043	0.116	0.115	8.1	8.2
家具・家事用品	97%	224,258	64,859	62,619	0.329	0.317	2.5	2.6
被服及び履物	95%	204,595	59,078	57,725	0.405	0.398	1.9	2.0
保健医療	100%	102,985	17,514	16,080	0.097	0.087	9.8	11.0
交通・通信	63%	147,416	11,011	10,681	0.095	0.094	10.0	10.1
教育	32%	13,399	580	580	0.018	0.018	55.5	55.5
教養娯楽	52%	206,985	39,050	37,439	0.106	0.102	8.9	9.3
諸雑費	72%	133,360	22,166	20,806	0.095	0.090	10.0	10.6

ハザード率と期待継続期間はCPI ウェイトによる加重平均値

(a)：銘柄の改正を価格変更とみなす、(b)：銘柄の改正を価格変更とみなさない

表2はCPIの10大費目分類と中分類でセクターを作り、各セクターごとでハザード率を集計したものである。価格硬直的なセクターを列挙すると次のようになる。

交通、水道料、家事サービス、理美容サービス、授業料等、保健医療サービス、被服関連サービス、設備修繕・維持、通信、教養娯楽サービス、電気代、外食など

ここからサービスと公共料金のセクターで価格が硬直的であることが分かる。

各種サービスで価格硬直的であることは、硬直性が労働のコストと関係していることを示唆する。才田他(2006)では、価格改定頻度(本稿の月次ハザード率に同じ)と労働コスト比率との間に高い相関があることを示している。したがって、こうしたサービスのセクターでは、賃金の硬直性を背景とする価格硬直性が生じていると捉えることができる。公共料金のセクターでは、価格設定に関する制度上の理由から価格が硬直的になると考えられる。

もう一方の価格伸縮的なセクターは次のようになる。

生鮮食品、家賃、教養娯楽用耐久財、家庭用耐久財、家庭用消耗品、洋服など

日々市場で取引が行われている生鮮食品において価格が伸縮的であることは、容易に理解できる。特徴的であるのは、家賃、耐久消費財、衣服といったセクターの価格伸縮性である。これらのセクターで行われている価格設定の方法、費用構造や産業組織のあり方などがこうした伸縮性の要因となっていることが考えられる。

表3は価格変更のハザード率を銘柄ごとに求めたものである。この値はウェイトをつけた集計値を作る以前の個別銘柄での計測値であり、(4)式により計算されるものである。この表ではハザード率の低い銘柄から高い銘柄へと並べることにより、銘柄間での硬直性の序列がわかるようになっている。この個別銘柄の硬直性をみると、10大費目や中分類といったセクター内においても価格硬直性の程度に一定の差があることが分かる。

ここで、先行研究における価格変更のハザード率と期待継続期間の計測結果を報告しておく。アメリカ合衆国の小売物価データを分析したBils and Klenow(2004)らによると、ウェイトつきハザード率は26.1%、期待継続期間が3.3ヶ月になることが明らかにされている(計測期間:1995.1~1997.12)。Dhyne et al.(2005)はEU加盟各国のデータを統合する形でEU域内全体の価格硬直性を計測し、ウェイトつきハザード率が15.1%、期待継続期間が13ヶ月と比較的価格が硬直であることを示した(計測期間:1996.1~2001.12)。日本の小売物価の硬直性を計測した先行研究である才田他(2006)によると、価格変更のハザード率は23.1%となっている(計測期間:1999.1~2003.12)。計測期間や取り扱う銘柄のカバレッジの違いから本稿の結果21.1%と若干の違いがあるが、両研究から日本の小売物価では毎月およそ20%ずつ価格が調整されていくことがいえる。

才田他（2006）でも述べられているように、これら欧米の研究と比較すると、日本の小売物価の硬直性は米国とほぼ同水準であり、EU 硬直性の水準と比較して日米両国で価格は伸縮的である。しかしながら、**図 1** でみてきたように日本においては銘柄間で価格硬直性の程度に著しい違いがある。このようにきわめて伸縮的な財ときわめて硬直的な財が CPI バスケットの中にも含まれているという事実は、EU の小売物価において共通にみられるものである。したがって、日本の小売物価の硬直性はその水準において米国のもものと類似する一方、その銘柄間の異質性においては EU のものと類似するといえることができる。

第2節 生存時間分析の応用による価格改定パターンの解明

前節までの分析で、Calvo (1983) 型価格設定行動を実証して一定の結論を得ることができたが、そこから生じる問題が2点ある。第1の問題点は、財・サービスのセクターごとに価格変更のハザード率が大きく異なっており、各セクターの平均値をもって一般物価の硬直性とすることが妥当かという点である。第2の問題点は、硬直性が中間的なセクターでは価格変更が頻繁に行われる時期があればそうでない時期もあるといったように、価格改定までの期間数が非常に不規則に変化していることである。こうした状況で Calvo 型価格設定行動が成りたつとするには疑問が残る。

序で示したように、「時間依存型」モデルでは価格変更までに経過する期間に注目して価格硬直性を説明する。これまでみてきた Calvo (1983) 型価格設定においても、月次のハザード率で示される価格硬直性の程度は、価格が一定に維持される期間数の期待値と一対一に対応している。このように「時間依存型」の価格調整モデルにおいては、価格改定が生じるまでに経過する期間数を分析することが、そのまま価格硬直性の説明につながる。本節では、経過した期間数を分析する統計的手法である生存時間分析を価格硬直性の分析に応用し、上に示した2つの問題に解答を与えていく。

(1) 生存時間分析の諸概念

生存時間分析とは、ある状態が生じてから別の状態に移行するまでに経過する期間を分析する統計的手法である。移行までに経過する期間数が確率的に変動するとき、その実現される期間数に影響を与えるさまざまな要因を分析することができる。

医療統計の分野では、個体の死亡までの期間がいかなる要因によって決まるのかといった問題を扱えるために、古くから利用されている。この例では、個体は生存から死亡へと状態が移行するが、イベントが個体の死亡であることから、必然的に各個体につき1回の状態変化が観察される。こうした個体につき一回限りのイベントを記録したデータのことを *single-spell data* という。

しかし、価格変更がイベントである場合、ある銘柄のある都市で価格変更は複数回観察される。このような個体につき複数回生じるイベントを記録したデータは *multiple-spell data* と呼ばれる。このとき期間数の数え方に留意する必要がある。以下の分析において「期間数」とは、価格変更時点から経過した期間数を指すが、次の価格変更時点で一度期間数をゼロにリセットし、そこからさらに次の価格変更までの期間数を数えている。

2つのイベント間では価格は一定に維持されている。このようにある一定の期間中維持されている価格を総称的に価格スペル (*price spell*) と呼ぶ。価格スペルは価格変更が生じる

ことによって区別される。たとえば、ある銘柄のある都市において m 回価格変更が生じた
 とすると、 m 個の価格スペルが観察されている。第 1 節の (1) 式で示した Calvo モデル
 における価格変更に関する密度関数は、実現された 1 つの価格スペルを表現している。(1)
 式が述べている内容は、 t 期間は同一の水準に価格が維持されて t 期間後に価格が変更され
 る確率密度である。この場合、 t 期間は価格が一定のまま継続されているので、それらの価
 格を集合的に「期間数 t の価格スペル」と呼ぶ。

生存時間分析では状態変化の確率を求める際にリスクセットを定義する必要がある。経過
 時間 t におけるリスクセットとは、状態変化（リスク）をこうむる可能性のある個体の集合
 である。イベントが「個体の死亡」であれば、リスクセットは「生存している個体の集合」
 であり「死亡」というリスクはその個体が誕生した瞬間に始まる。つまり、生存している
 個体は誕生した時点でリスクセットに入る。

リスクセットの定義は分析内容に応じて変わる。価格硬直性にリスクセットの概念を応用
 するとき、リスクセットは次のように定義できる。本研究において経過時間 t に対応するリ
 スクセットとは、価格が一定のまま経過した期間数が少なくとも t となる（すなわち、 t 期
 間継続した時点でまだ変更されていない）価格スペルの集合である。いま、期間数 k の価格
 スペルの集合を P_k とし、期間数 t に対応するリスクセットを $\Psi(t)$ とすると、

$$\Psi(t) = \{P_k | k \geq t\} \quad (10)$$

と定義できる。

最後に、生存時間分析に特有なデータの構造上の問題点を挙げておく。その問題とは観察
 期間が始まったときにある状態が継続中であった場合、どの時点でその状態に入ったのか
 が不明になるということである。本研究において、もし観測期間の開始時からすべての価
 格スペルが一律にリスクセットに入るものとする、最初の価格変更までの期間を過小評
 価することになる。本研究の観測期間は 2000 年 1 月から始まるので、もし価格が観察され
 ていれば基準価格は 2000 年 1 月の価格となるが、その価格は 2000 年 1 月以前に継続して
 いた価格であるかもしれない。このように状態の開始時点が不明であるため、状態変化ま
 での期間数が不明となる問題を「左側打ち切り (left censoring)」の問題という。

こうした問題に対処するために、2000 年 1 月の価格と同一水準で経過した価格スペルを
 リスクセットから除外し、2000 年 1 月以降初めて観察される価格変更を開始時点とする価
 格スペルからリスクセットに含めるものとする。こうした処置を行うことで左側打ち切り
 の問題を回避することができる⁵。本研究で扱うデータは multiple-spell data であり、観測
 期間が長く価格スペルが十分に多いことから、推定には大きく影響しない。

また、以下の分析では価格改定パターンの把握が目的であるため、CPI ウェイトによるウ
 ェイト付けは行っていない。

⁵ こうした左側打ち切りの処理については、Jonker, Folkertsma and Blijenenberg (2004)を参考にした。

(2) 生存時間分析における推定方法

以下の分析では、生存時間分析における2つの推定方法を用いる。ひとつはハザード関数の形を特定するパラメトリックな Weibull ハザードモデルによる推定であり、もうひとつは関数型を一切特定しないノンパラメトリックな Kaplan-Meier 推定量と Nelson-Aalen 推定量による推定である。

Weibull ハザードモデル

(1) 式に示したように、Calvo(1983)モデルは価格変更のハザード率が一定の「指数型モデル」である。確率密度関数を再掲すると、

$$f(t) = \lambda \cdot \exp(-\lambda t), \quad \lambda > 0 \quad (1)$$

であり、このときハザード関数は任意の時点において一定である。すなわち、

$$\lambda(t) = \lambda, \quad \text{all } t \geq 0 \quad (11)$$

この指数型の特定では、経過時間に応じてハザード率が変化するという時間依存性を考慮に入れることができない。時間依存性を分析できるもっとも単純な関数型は、実現する期間の確率変数が Weibull 分布に従う、Weibull ハザードモデルによって特定される。Weibull ハザードモデルにおいて (1) 式と (11) 式に対応する確率密度とハザード関数は、それぞれつぎのようになる。

$$f(t) = \gamma \alpha t^{\alpha-1} \exp(-\gamma t^\alpha), \quad \alpha \geq 0, \gamma \geq 0 \quad (12)$$

$$\lambda(t) = \gamma \alpha t^{\alpha-1} \quad (13)$$

ところがパラメータ α が 1 であるとき、(12) 式で示される確率密度と (13) 式で示されるハザード関数は、(1) 式と (11) 式で示されるパラメータ $\lambda = \gamma$ の指数型モデルとなる。したがって、こうした関数の入れ子関係を利用して Wald 検定を行うことによって、ハザード率が一定とする Calvo (1983) 型価格設定の検証が可能となる。また Weibull ハザードモデルでは、ハザード率と実現する期間 t に関して次のような関係がある。

$$\begin{aligned} \alpha > 1 &\leftrightarrow \partial \lambda(t) / \partial t > 0 \quad (\text{positive duration dependence}) \\ \alpha = 1 &\leftrightarrow \partial \lambda(t) / \partial t = 0 \quad (\text{constant hazard rate}) \\ \alpha < 1 &\leftrightarrow \partial \lambda(t) / \partial t < 0 \quad (\text{negative duration dependence}) \end{aligned} \quad (14)$$

α が 1 より大きい (小さい) とき、ハザード率は時間とともに逓増 (逓減) する。このように Weibull モデルにおいては、ハザード率が経過した時間数に依存してどう変わるのかをパラメータ α の値から判断できる。

Kaplan-Meier 推定量と Nelson-Aalen 推定量

上記のようなパラメトリックな推定の場合、ハザード関数の特定の仕方によって確率密度関数やサバイバル関数の形状が変化する。ノンパラメトリックな Kaplan-Meier 推定量は、生存確率と期間との関係をあらわすサバイバル関数を推定する際、関数型を特定せずデータからそのまま推定する。Kaplan-Meier 推定量ではサバイバル関数を次のように推定する。

$$\hat{S}(t) = \prod_{j|t_j \leq t} \left(\frac{n_j - d_j}{n_j} \right) \quad (15)$$

ここで $S(t)$ とはサバイバル関数であり、 t 期間後に分析している個体が生存している確率をあらわす。 t_j は状態変更までの期間数を表す。添え字の j はスペルの期間数の種類を識別する添え字である。 n_j は期間 t_j においてリスクセットに含まれる価格スペルの数であり、 d_j は期間 t_j においてリスクセットから抜けていった、すなわち価格が変更されたスペルの数である。したがって、(15) 式の分子 $n_j - d_j$ は期間 t_j においてまだリスクセットに留まり続け、次期においても価格変更のリスクを負っている価格スペルの数である。

同じ n_j と d_j の定義から、累積ハザード関数のノンパラメトリックな推定量である Nelson-Aalen 推定量が次のように定義される。

$$\hat{H}(t) = \sum_{j|t_j \leq t} \frac{d_j}{n_j} \quad (16)$$

ここで $H(t)$ とは累積ハザード関数であり、ハザード関数を用いて次のように定義される。

$$H(t) = \int_0^t \lambda(s) ds \quad (17)$$

指数型モデルの場合、ハザード率は期間の経過に対して一定であるので、累積ハザード関数は

$$H(t) = \int_0^t \lambda ds = \lambda t \quad (18)$$

となり、期間の経過とともに線形で増加していく関数となる。次節の分析では (16)、(18) 式にしたがって累積ハザード率をそれぞれ推定し、Calvo モデルの予測を検討する。

(3) 推定結果

時間依存性について

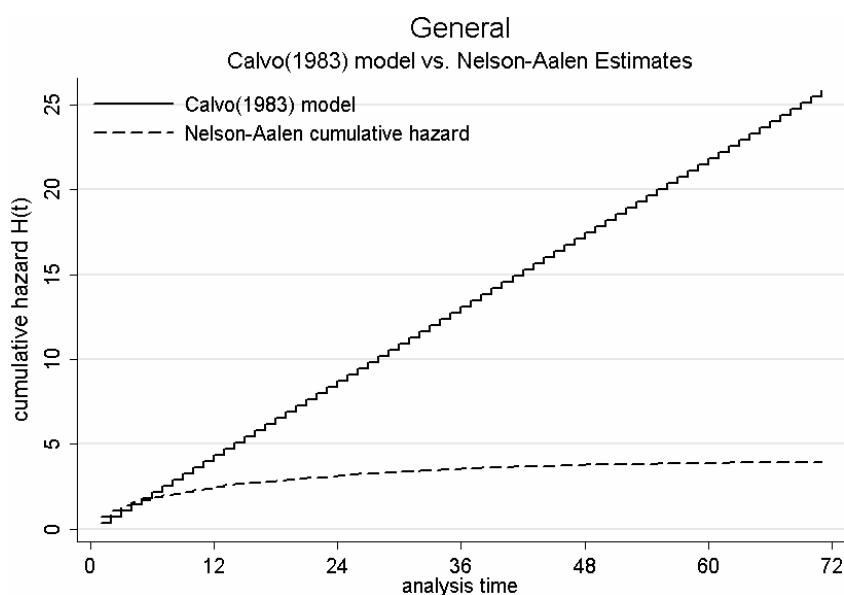
表 4 は Calvo (1983) モデルの検証結果である。帰無仮説は $H_0 : \alpha = 1$ (ハザード率一定) である。Wald 検定の結果、「総合」の項目において「ハザード率一定」の仮説が棄却されることが明らかになった。これはすなわち、日本の小売物価における価格改定パターンと硬直性を Calvo (1983) 型の価格設定行動によっては説明できないことを意味する。Weibull ハザードモデルのパラメータ α の値は 0.851 であり、(14) で示した時間依存性の観点からは、ハザード率が次第に減少していくような **negative duration dependence** を示す価格改定パターンであることがいえる。つまり、価格が一定のまま経過した期間数が長ければ長いほど、つぎの価格変更が生じる確率が低くなっていくという現象が存在している。

表 4 Weibull ハザードモデルによるハザード率一定の検定

分類	Wald 検定統計量	p 値	α
総合	-207.38	0.000	0.851
食料	46.82	0.000	1.044
住居	-56.76	0.000	0.756
光熱・水道	-36.22	0.000	0.703
家具・家事用品	-52.88	0.000	0.869
被服及び履物	-37.13	0.000	0.903
保健医療	-45.46	0.000	0.769
交通・通信	-83.69	0.000	0.536
教育	0.96	0.337	1.037
教養娯楽	-80.92	0.000	0.744
諸雑費	-67.67	0.000	0.724

同じ表 4 には、CPI の 10 大費目ごとにハザード関数が異なることを許した場合の検定結果も掲載している。「教育」を除く 9 つのセクターでハザード率一定の仮説が棄却されている。特筆に価するの、「教育」のセクターにおいて Calvo 型の価格設定行動が成立することである。次項に示すように、「教育」セクターでは 1 年周期の価格変更が観察されており、セクター内銘柄の異質性が極めて低い。(図 11 参照) Calvo (1983) モデルでは、価格変更のシグナルを受け取るまでの期待期間が一定であると説明しているが、こうした説明が一年周期で価格変更の機会が巡ってくる「教育」セクターにおいて成り立つのである。

図 2 Calvo (1983) による予測：累積ハザード率



つぎに、Calvo モデルによる累積ハザード率の予測を図 2 に示した。(16) 式で示される Nelson-Aalen による累積ハザードの推定値が破線で、(18) 式で示される Calvo モデルによる累積ハザードの推定値が実線で示されている。Nelson-Aalen 推定量を見ると、期間の経過にしたがってハザード率が逡減しており、先に示した Weibull ハザードモデルの結論と整合的である。一方、Calvo による理論値を見るとこの逡減するハザード率を説明できず、経過期間の長い段階でハザード率を高めに予測することがわかる。

こうした予測上の問題は、セクター間の価格改定パターンの異質性を無視することから生じると考えられる⁶。第 1 節で示したように、日本の CPI バスケットには極端に硬直的な銘柄と極端に伸縮的な銘柄がともに多数存在している。この現象は生存時間分析の枠組みにおいて、経過期間の長い価格スペルと経過期間の短いスペルがともに多数リスクセットに

⁶ リスクセットに異質性の高い個体が含まれるとき、ハザード率は経過時間とともに逡減する傾向にあることが知られている。[Lancaster (1990)、Cleves, Gould and Gutierrez (2004)などを参照]

含まれていると捉えることができる。このとき、ごくわずかな経過期間に多数の価格スペルがリスクセットから抜けていく一方で、その後長い期間にわたって多数の価格スペルがリスクセットに留まり続ける。それゆえ経過期間の短い段階でハザード率が高く、その後期間の経過とともにハザード率が逡減していくことになる。

一方、個別銘柄におけるハザード率は期間の経過とともにかなり複雑な推移をしており、また銘柄間で推移の仕方も異なる。才田他（2006）では個別銘柄のハザード率は（1）経過期間 1 ヶ月で最大となり逡減していくパターンと（2）経過期間 6 ヶ月、8 ヶ月、12 ヶ月、24 ヶ月でスパイクを持つパターンの二つに分類している。しかしながら、Nelson-Aalen による累積ハザード率の推定を銘柄ごとにおこなうと、経過期間の短い段階でハザード率が逡減する一方、経過期間の長い段階で逡増するというパターンを示す銘柄が存在する⁷。こうした銘柄のハザード率は才田他（2006）が示した二つのパターンでは分類しきれないものである。Dotsey, King and Wolman(1999)に代表される状態依存型モデルは、インフレが進むなかでは企業の直面する相対価格が期間の経過とともに変化していくため、経過期間が長くなるにつれて価格変更のハザード率が高くなると説明する。才田他（2006）では個別銘柄においてこうした状態依存型モデルによる説明が成り立たないとしているが、経過期間の長い段階でハザード率が逡増することを踏まえると、状態依存型モデルの妥当性を完全に否定することはできない⁸。

価格改定パターンについて

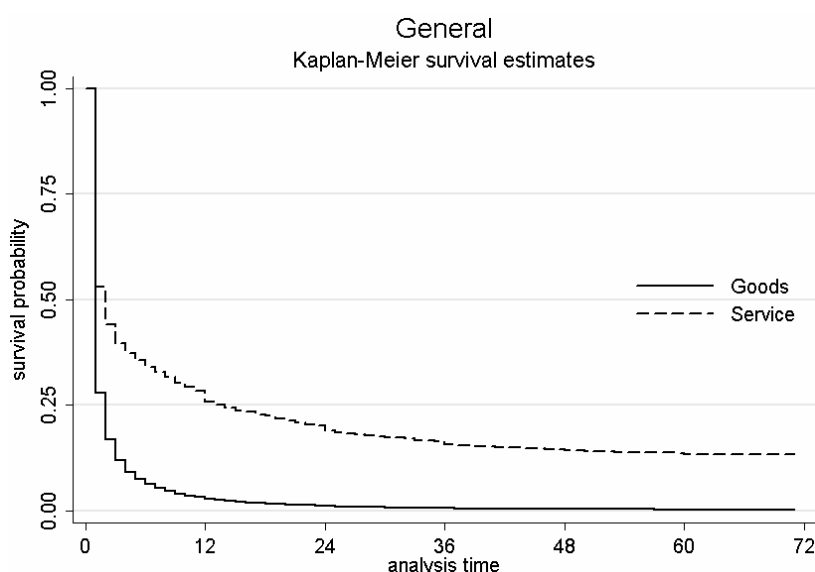
セクター間の価格改定パターンの異質性については、Kaplan-Meier によるサバイバル関数の推定結果から明らかになる（図 3、付録 3）。

図 3 は計測に使われたすべての銘柄を、財とサービスの 2 部門に分けてその価格改定パターンの違いを示したものである。このグラフは経過した期間数に対し、調整されずに残っている価格スペルの割合を表すものである。財のセクターではごくわずかな期間で大部分の価格が調整される一方、サービスのセクターでは非常に長い期間が経過しても価格が調整されずに残っていることが読み取れる。

⁷本研究での観測期間が 72 ヶ月であることから経過期間の上限は 72 ヶ月となるが、価格が伸縮的な銘柄では経過期間の最大値が 72 ヶ月よりも小さくなる。その経過期間の最大値においては、1 期前までは変更されなかった価格スペルのすべてが価格変更を被るのでハザード率は 100%となる。こうしたハザード関数は Álvarez, Burriel and Hernando (2005)において Truncated Calvo agent の価格設定行動としてモデル化されている。本研究で明らかになったことは、経過期間の最大値に近づくにつれてハザード率が逡増する傾向があり、経過期間の最大値においてハザード率が 100%になるということである。

⁸ただ、こうした判断には経過期間ごとに価格スペルの数が大きく異なるという問題がある。ノンパラメトリック推定ではハザード率を経過期間ごとに計測しているが、伸縮的な銘柄における価格スペルの大半は経過期間の短いものであり、ごく少数の経過期間の長い価格スペルがハザード関数の形状をおおきく変えている可能性がある。いずれにしても状態依存型モデルの検証をハザード関数の形状から視覚的におこなうことは困難である。

図3 財とサービスの価格改定パターンの違い



付録3の各図は10大費目別に生存確率を推定し、各費目に含まれる中分類セクターにおける異質性を示したものである。財とサービスの価格改定パターンの違いは中分類で見ても顕著である。「食料」における「外食 Eating out」(図4)、「住居」における「設備修繕・維持 Repairs & maintenance」(図5)、「家事・家事用品」における「家事サービス Household durables」(図7)、「被服および履物」における「衣料関連サービス Services related to clothing」(図8)、「保健医療」における「保健医療サービス Medical services」(図9)、「教養娯楽」における「教養娯楽サービス Recreational services」(図12)、「諸雑費」における「理美容サービス Personal care services」と「その他 Other」(図13)はみなサービスに分類されるが、これらサービスの生存確率はどの経過期間においても同一費目内の財の生存確率より低くなることはない。表4のWeibullモデルによるパラメータ α の推定によると、「食料」と「教育」以外のセクターにおいてハザード率は時間の経過とともに逓減するが、中分類における価格改定パターンの異質性がその要因であると考えられる。

生存確率のグラフからは財・サービス間の異質性だけでなく、セクター内の価格改定パターンを明らかにすることができる。「各種食料品」(図4)や「家賃 rent」(図5)といった価格伸縮的なセクターにおいては、経過期間が1カ月の価格スペルが大半を占めている。1カ月経過した時点で各種食料品の生存確率は50%、家賃の生存確率は25%を下回っており、こうしたセクターではほぼ毎月価格が改定されているとみなすことができる。

「電気・ガス代 Electricity & gas」(図6)では、経過期間3か月、6ヶ月において生存確率の大きな低下が読み取れる。これは電気料金と都市ガス料金において、平成8年以降、燃料費調整制度が導入されたことによる。この2つのセクターの燃料費調整分は原則とし

て3ヶ月ごとに調整され、1月、4月、7月、10月に全国的な価格改定が観測される。しかし、燃料費調整分以外の電力・ガス料金は比較的長期にわたって維持されており、「電気・ガス代Electricity & gas」のリスクセットは、経過期間が3ヶ月と6ヶ月の価格スペルと経過期間の比較的長い価格スペルの混在によって特徴付けられる。おなじグラフを見ると24ヶ月と30ヶ月において生存確率の低下が見られるが、これは電気料金の「基本料金（分類番号3501）」と「電力量料金（分類番号3502～3504）」の改定によって説明できる。基本料金は観測期間において3回改定されており2000年10月に全国一律の値下げが行われた後、24ヶ月後の2002年の10月、さらに30ヶ月後の2005年4月にそれぞれ改定が生じている。⁹

こうした全国的な価格改定が価格スペルの生存確率に影響した例は他にも、「保健医療サービス Medical services」（図9）、「通信 Communication」（図10）、「その他 Other」（図13）に見られる。

「保健医療サービス」では観測期間中の2000年4月に診療報酬および薬価基準の改正が行われた。この制度変更によって「各種入院費（分類番号6201～6216）」において全国的な値上げが生じている。その後も診療報酬などの改定を背景に毎年4月に価格改定の機会が巡ってくるような価格改定パターンとなっている。こうした場合、経過期間12ヶ月と24ヶ月において生存確率が大きく低下することになる。「通信」においては2000年12月と2002年7月に「通話料（携帯、平日、昼間）（分類番号7421）」の全国一律の改定が生じている。2つの価格改定までに経過する期間数は19ヶ月であり、図10の「通信」のグラフを見れば19ヶ月目に生存確率の低下が確認できる。図13の「その他」では、36ヶ月目の生存確率の低下が読み取れる。これは「その他」に分類される「通所介護料（分類番号9915）」の価格改定によるものである。「通所介護料」では2000年4月の介護保険制度開始をうけ、同月に料金が改定された。その3年後、2003年4月に再び介護保険制度の改正によって値下げが生じている。

制度変更などによる全国一律の料金改定を除けば、毎年4月に生じる価格改定が生存確率に影響を及ぼしている。その顕著な例が「教育Education」（図11）である。「教育」セクターでは「授業料」と「月謝（学習塾）」の2つの銘柄が含まれているが、ともに毎年4月に価格改定の機会があり、こうした価格改定パターンをグラフにすると1年ごとに生存確率の大きな低下が記録される。さらに特徴的なことは、経過期間12ヶ月、24ヶ月、36ヶ月において価格変更のハザード率がほぼ等しくなっていることである。「教育」セクターにおいて、経過期間11ヶ月、23ヶ月、35ヶ月のリスクセットにはそれぞれ384、179、94個の価格スペルが含まれており、その翌月にはそれぞれ121、59、26個の価格が変更され、その価格スペルはリスクセットから抜けていく。このとき、経過期間12ヶ月、24ヶ月、

⁹ 電力量料金（分類番号3502～3504）では、電力会社ごとに2回目と3回目の価格改定の時期が前後している。しかし、2回目から3回目にかけて経過した期間数はおおむね30ヶ月となっている。

36 ヶ月のハザード率を計算すると、 $\frac{121}{384} = 0.315$ 、 $\frac{59}{179} = 0.329$ 、 $\frac{26}{94} = 0.276$ となり、年次で見たときのハザード率はほぼ一定である¹⁰。教育のセクターでは月次のハザード率は周期的に変動しており月ごとに一定ではないが、年次のハザード率が一定となることから、先に示したようにWeibullハザードモデルによるハザード率一定の検定を棄却することができない。

毎年4月に価格改定の機会が生じる例としては、**図7**の「家事サービス Domestic services」における「家政婦給料（分類番号 4501）」と「清掃代（分類番号 4510）」、**図12**の「教養娯楽サービス」における「各種月謝（洋裁、料理、自動車教習、音楽教室、英会話教室）」、**図13**の「その他 Other」における「保育所保育料（分類番号 9921）」などである。これら銘柄が影響することによって小幅ではあるが、経過期間12ヶ月、24ヶ月、36ヶ月において生存確率の低下が見られる。

¹⁰年次のハザード率が一定となるモデルは、Álvarez, Burriel and Hernando (2005) において Annual pricing agents の価格設定として示されている。このモデルはハザード率が12ヶ月周期で正の一定値をとり、それ以外の経過期間では0をとるもので、Calvo (1983) による基本モデルに簡単な修正を加えることによって得られる。

結論

本稿では、価格硬直性を説明する Calvo (1983) モデルに着目し、その仮定に従って日本の小売物価の硬直性を計測した。小売物価統計調査の 2000 年 1 月から 2005 年 12 月までの価格データを用いて調査された銘柄の硬直性を個別に計測し、それらを消費者物価指数のウェイトで加重平均することにより一般物価の硬直性を計測した。推定結果から価格変更の月次ハザード率は 21.1% であり、毎月価格は 21% ずつ調整されていくこと、それから期待継続期間は 4.2 ヶ月であり、一般物価で見たとき平均して 4 ヶ月間は価格が同じ水準で維持されることが明らかになった。

また、本研究では生存時間分析の枠組みを利用し、現実の価格設定が Calvo 型の価格設定行動によって説明されるかどうか検証した。Weibull ハザードモデルによって推定を行い、ハザード率一定の Wald 検定を行った結果、Calvo 型価格設定行動では一般物価の価格改定パターンを説明できないことが明らかになった。一般物価における価格改定パターンは、経過した期間数が長くなるにつれてハザード率が逡減する **negative duration dependence** を示しており、Calvo モデルにおけるハザード率一定という制約に問題があることを示している。

こうした問題の要因として考えられることは、セクター間の価格硬直性ないし価格改定パターンの異質性である。日本の小売物価統計調査に含まれる銘柄では、硬直性の程度に大きな差があることが浮き彫りになっている。Kaplan-Meier 推定量によって価格改定パターンを検討したところ、財のセクターでは価格が即座に調整される一方、サービスのセクターでは価格が調整されず、長期間にわたって同一の価格が維持されることが明らかになっている。今後は、こうしたセクター間の異質性を考慮に入れ、Calvo 型の価格設定行動を含めた形での価格調整モデルの改善が課題となるであろう。

これまでの研究では、価格硬直性の説明の枠組みを「時間依存型」価格調整モデルに限定している。経済状態の変動が次の価格改定に影響するといった説明は一切しておらず、次の価格改定に影響をするのは経過した期間数のみである。しかしながら、インフレ率の変動や政策変数の変化といった、経済状態の時間的な変化が価格改定に影響することは十分に考えられる。こうした経済状態の変化を表す変数を導入することによって、本研究で示してきた生存時間分析の応用による価格設定行動の分析がより精緻になるものと考えている。

付録1 採取される価格数

都市階級	A品目	B品目	C品目
東京都区部	42	21	12
大阪市	12	12	6
横浜市、名古屋市、京都市、神戸市	12	6	2
札幌市、仙台市、さいたま市、千葉市 川崎市、広島市、福岡市、北九州市	8	4	2
上記以外の県庁所在市	4	3	2
上記以外の人口15万以上の市	4	3	1
上記以外の人口5万以上15万未満の市	3	3	1
人口5万未満の市	2	1	1
町村	1	1	1

A品目：

魚介、野菜、日用雑貨など、主として一般消費者が居住地区近辺で購入する品目で、地区間で価格差が見られる品目

B品目：

被服、家具、電気器具など、主として取扱店舗が各市町村の中心的な商店街にある品目で、店舗間の価格差が見られる品目

C品目：

調味料、文房具など、地区間又は店舗間での価格差の比較的小さい品目

調査価格数は小売物価統計の調査方法に従って、都市ごとに調査数が変わる。各都市では品目のグループ（A品目、B品目、C品目）別に、価格の採取数が決まっている。本研究で利用した「県庁所在地および人口15万人以上の都市」の価格データはこれら末端で採取された価格の集計（単純算術平均）値である。欧米の先行研究では、都市階層ごとに集計する前の小売店舗レベルの価格データを用いてハザード率を推定している。本研究では都市別の平均値を用いることから集計価格数の違いによるバイアスが発生していると考えられる。こうしたバイアスの除去は今後の課題とする。

付録2

表2 価格変更のハザード率と期待継続期間の推定結果 (10大費目と中分類)

分類	CPIでの カバレッジ	観察され た価格数	変更され た価格数	ハザード率	期待継続期間 (月)
食料	92%	867,178	441,794	0.398	2.0
穀類	98%	58,255	26,633	0.451	1.7
魚介類	100%	139,433	101,478	0.766	0.7
肉類	100%	44,917	20,372	0.481	1.5
乳卵類	101%	38,238	15,639	0.500	1.4
野菜・海藻	88%	175,385	130,591	0.649	1.0
果物	95%	37,614	36,445	0.927	0.4
油脂・調味料	97%	66,798	26,988	0.416	1.9
菓子類	101%	73,457	26,128	0.332	2.5
調理食品	100%	51,613	20,232	0.333	2.5
飲料	92%	58,019	20,060	0.311	2.7
酒類	99%	56,858	12,021	0.251	3.5
外食	72%	66,591	5,207	0.057	17.1
住居	25%	65,110	17,842	0.144	6.4
家賃	20%	21,797	15,037	0.164	5.6
設備修繕・維持	53%	43,313	2,805	0.029	33.6
光熱・水道	100%	97,862	7,043	0.115	8.2
電気・ガス代	100%	44,075	4,024	0.118	7.9
電気代	100%	23,911	1,844	0.124	7.5
ガス代	100%	20,164	2,180	0.108	8.7
他の光熱	100%	5,041	2,236	0.444	1.7
上下水道料	100%	48,746	783	0.015	65.8
家具・家事用品	97%	224,258	62,619	0.317	2.6
家庭用耐久財	99%	66,189	27,033	0.484	1.5
室内装備品	100%	19,849	3,997	0.233	3.8
寝具類	97%	19,688	4,810	0.259	3.3
家事雑貨	101%	64,726	10,276	0.153	6.0
家事用消耗品	89%	34,663	16,245	0.442	1.7
家事サービス	94%	19,143	258	0.010	101.0

被服及び履物	95%	204,595	57,725	0.398	2.0
衣料	100%	54,893	23,791	0.502	1.4
和服	100%	6,674	661	0.100	9.5
洋服	100%	48,219	23,130	0.543	1.3
シャツ・セーター・下着類	99%	57,196	18,439	0.469	1.6
シャツ・セーター類	101%	24,988	12,821	0.592	1.1
下着類	96%	32,208	5,618	0.174	5.2
履物類	100%	35,161	6,460	0.196	4.6
生地・他の被服類	74%	57,345	9,035	0.126	7.4
生地・糸類	111%	13,045	1,474	0.139	6.7
他の被服	104%	34,277	6,954	0.213	4.2
被服関連サービス	29%	10,023	607	0.019	50.8
保健医療	100%	102,985	16,080	0.087	11.0
医薬品・健康保持用摂取品	99%	50,285	5,092	0.102	9.3
保健医療用品・器具	101%	34,474	10,363	0.271	3.2
保健医療サービス	100%	18,226	625	0.009	105.4
交通・通信	63%	147,416	10,681	0.094	10.1
交通	74%	63,771	135	0.002	539.7
自動車等関係費	47%	46,806	8,113	0.154	6.0
通信	95%	36,839	2,433	0.031	31.4
教育	32%	13,399	580	0.018	55.5
授業料等	11%	10,082	372	0.004	254.0
補習教育	100%	3,317	208	0.063	15.4
教養娯楽	52%	206,985	37,439	0.102	9.3
教養娯楽用耐久財	33%	19,476	10,202	0.179	5.1
教養娯楽用品	94%	112,634	22,424	0.275	3.1
書籍・他の印刷物	0%	0	0	0.000	0.0
教養娯楽サービス	51%	74,875	4,813	0.041	23.7
諸雑費	72%	133,360	20,806	0.090	10.6
理美容サービス	102%	26,563	881	0.046	21.3
理美容用品	57%	48,145	14,725	0.158	5.8
身の回り用品	99%	38,565	5,034	0.182	5.0
その他	92%	20,087	166	0.011	92.0

ハザード率と期待継続期間はCPIウェイトによる加重平均値、銘柄の改正は価格変更とみなさない。

表3 価格変更のハザード率と期待継続期間の推定結果（個別銘柄）

分類 番号	10大費目	中分類	銘柄	観察 され た価 格数	変更 され た価 格数	ハザ ード 率	期待継 続期間
7034	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(最低運賃)	3266	0	0.000	—
7039	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(グリーン料金,普通)	3266	0	0.000	—
7041	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(座席指定料金)	3266	0	0.000	—
7042	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(通学定期,15km)	3266	0	0.000	—
7046	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(通勤定期,20km)	3266	0	0.000	—
7063	交通通信	交通	タクシー代(加算運賃)	5041	0	0.000	—
7091	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(通学定期,15km)	3266	0	0.000	—
7420	交通通信	通信	通話料(携帯・基本料金)	5041	0	0.000	—
9911	諸雑費	その他	戸籍抄本手数料	5041	0	0.000	—
9912	諸雑費	その他	パスポート取得料	3337	0	0.000	—
3182	住居	設備修繕・維持	火災保険料(基本料率)	5041	1	0.000	5040.5
6201	保健医療	保健医療サービス	診察料(国保1)	5041	1	0.000	5040.5
7062	交通通信	交通	タクシー代(初乗距離)	5041	2	0.000	2520.0
7423	交通通信	通信	通話料(携帯・土・日・祝日,昼間)	5041	3	0.001	1679.8
7424	交通通信	通信	通話料(携帯・土・日・祝日,夜間)	5041	3	0.001	1679.8
7061	交通通信	交通	タクシー代(初乗運賃)	5041	4	0.001	1259.7
9503	諸雑費	理美容サービス	入浴料(小人)	3271	8	0.002	408.4
4701	家具・家事用品	家事サービス	モップレンタル料	3337	9	0.003	370.3
9901	諸雑費	その他	印鑑証明手数料	5041	14	0.003	359.6
1972	食料	飲料	乳酸菌飲料(ヤクルト)	3333	10	0.003	332.8
7043	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(通学定期,15km)	3266	11	0.003	296.4
7047	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(通勤定期,20km)	3266	11	0.003	296.4
7092	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(通学定期,15km)	3266	11	0.003	296.4
7016	交通通信	交通	鉄道運賃(JR以外)(通勤定期,15km)	1846	8	0.004	230.2
7013	交通通信	交通	鉄道運賃(JR以外)(最低運賃)	3649	16	0.004	227.6
4513	家具・家事用品	家事サービス	清掃代(人頭制・1世帯当たり)	1349	6	0.004	224.3
9502	諸雑費	理美容サービス	入浴料(中人)	3271	15	0.005	217.6
7014	交通通信	交通	鉄道運賃(JR以外)(通学定期,10km)	1846	9	0.005	204.6
7038	交通通信	交通	鉄道運賃(JR)(グリーン料金,特急・急行)	3266	16	0.005	203.6
7015	交通通信	交通	鉄道運賃(JR以外)(通学定期,5km)	1803	9	0.005	199.8

4514	家具・家事用品	家事サービス	清 掃 代(人頭制・1人当たり)	2698	14	0.005	192.2
7017	交通通信	交通	鉄道運賃(JR以外)(通勤定期, 5 km)	1803	10	0.006	179.8
7054	交通通信	交通	バス代(最低運賃)	5041	45	0.009	111.5
9361	教養娯楽	教養娯楽サービス	ボウリングゲーム代	5037	48	0.010	104.4
9501	諸雑費	理美容サービス	入浴料(大人)	3271	35	0.011	93.0
3801	光熱・水道	水道料	水 道 料(基本料金)	5029	55	0.011	90.9
4511	家具・家事用品	家事サービス	清 掃 代(従量制・基本料金)	781	9	0.012	86.3
3804	光熱・水道	水道料	水 道 料(量水器使用料金)	258	3	0.012	85.5
6216	保健医療	保健医療サービス	入 院 費(公 立, 分娩料)	3337	39	0.012	85.1
7422	交通通信	通信	通 話 料(携帯・平日, 夜間)	5041	59	0.012	84.9
3806	光熱・水道	水道料	水 道 料(超過料金4)	1933	23	0.012	83.5
3805	光熱・水道	水道料	水 道 料(超過料金3)	3707	49	0.013	75.2
9921	諸雑費	その他	保育所保育料	3337	45	0.013	73.7
3802	光熱・水道	水道料	水 道 料(超過料金1)	5041	68	0.013	73.6
3501	光熱・水道	電気代	電 気 代 (基本料金又は最低料金)	5041	69	0.014	72.6
7413	交通通信	通信	通 話 料(回線使用料)	5041	72	0.014	69.5
3803	光熱・水道	水道料	水 道 料(超過料金2)	4894	70	0.014	69.4
3800	光熱・水道	水道料	水 道 料(20m3)	5041	74	0.015	67.6
6214	保健医療	保健医療サービス	入 院 費(国 立, 分娩料)	3178	48	0.015	65.7
4512	家具・家事用品	家事サービス	清 掃 代(従量制・従量料金)	1691	27	0.016	62.1
3602	光熱・水道	ガス代	ガ ス 代(基本料金)	5041	93	0.018	53.7
4600	光熱・水道	水道料	下水道料金(20m3)	5041	93	0.018	53.7
4501	家具・家事用品	家事サービス	家政婦給料	4814	89	0.018	53.6
4601	光熱・水道	水道料	下水道料金(基本料金)	4970	93	0.019	52.9
4602	光熱・水道	水道料	下水道料金(超過料金1)	5041	96	0.019	52.0
4603	光熱・水道	水道料	下水道料金(超過料金2)	4706	93	0.020	50.1
7343	交通通信	自動車等関係費	駐車料金	3337	67	0.020	49.3
3601	光熱・水道	ガス代	ガ ス 代(標準熱量)	5041	104	0.021	48.0
4604	光熱・水道	水道料	下水道料金(超過料金3)	2392	50	0.021	47.3
9771	諸雑費	身の回り用品	時計修理代	5041	109	0.022	45.7
3171	住居	設備修繕・維持	ふすま張替費	5031	109	0.022	45.7
1611	食料	油脂・調味料	食 塩	3337	73	0.022	45.2
6221	保健医療	保健医療サービス	マッサージ料金	3333	75	0.023	43.9
9396	教養娯楽	教養娯楽サービス	獣医代	3337	77	0.023	42.8
4605	光熱・水道	水道料	下水道料金(超過料金4)	693	16	0.023	42.8
4510	家具・家事用品	家事サービス	清 掃 代(150L)	4473	104	0.023	42.5

6222	保健医療	保健医療サービス	人間ドック受信料	3337	83	0.025	39.7
9341	教養娯楽	教養娯楽サービス	映画観覧料	3335	83	0.025	39.7
9371	教養娯楽	教養娯楽サービス	マーじゃん遊技料	3337	84	0.025	39.2
9329	教養娯楽	教養娯楽サービス	月謝(書道教室)	3335	84	0.025	39.2
9354	教養娯楽	教養娯楽サービス	ゴルフ練習料金(入場料)	3068	78	0.025	38.8
9313	教養娯楽	教養娯楽サービス	月謝(水泳教室)	3331	86	0.026	38.2
9115	教養娯楽	教養娯楽用品	マーキングペン	3337	88	0.026	37.4
7335	交通通信	自動車等関係費	自動車整備費(パンク修理)	3335	88	0.026	37.4
7433	交通通信	通信	運送料	3331	94	0.028	34.9
9326	教養娯楽	教養娯楽サービス	月謝(音楽教室)	3331	97	0.029	33.8
7331	交通通信	自動車等関係費	自動車整備費(12か月定期点検)	3335	99	0.030	33.2
9355	教養娯楽	教養娯楽サービス	ゴルフ練習料金(貸出し回数)	3314	99	0.030	33.0
9377	教養娯楽	教養娯楽サービス	美術館入館料(公立, 常設展)	3038	94	0.031	31.8
9111	教養娯楽	教養娯楽用品	ボールペン	3290	102	0.031	31.8
7332	交通通信	自動車等関係費	自動車整備費(マフラー交換)	3335	104	0.031	31.6
9315	教養娯楽	教養娯楽サービス	月謝(洋裁学校)	3253	103	0.032	31.1
7342	交通通信	自動車等関係費	車庫借料	5041	164	0.033	30.2
9356	教養娯楽	教養娯楽サービス	ゴルフ練習料金(ボール代)	3314	108	0.033	30.2
4333	家具・家事用品	家事雑貨	なべ(輸入品)	3102	105	0.034	29.0
3172	住居	設備修繕・維持	大工手間代	5037	174	0.035	28.4
3174	住居	設備修繕・維持	植木職手間代	3335	116	0.035	28.2
8001	教育	授業料等	P T A会費(小学校)	5041	180	0.036	27.5
9511	諸雑費	理美容サービス	理髪料	5041	181	0.036	27.3
8002	教育	授業料等	P T A会費(中学校)	5041	192	0.038	25.8
9124	教養娯楽	教養娯楽用品	セロハン粘着テープ	3337	128	0.038	25.6
9317	教養娯楽	教養娯楽サービス	月謝(料理学校)	3174	125	0.039	24.9
9353	教養娯楽	教養娯楽サービス	ゴルフ練習料金	3313	136	0.041	23.9
3173	住居	設備修繕・維持	左官手間代	3335	138	0.041	23.7
3502	光熱・水道	電気代	電気代(電力量料金1)(1~120kWh)	5041	213	0.042	23.2
3503	光熱・水道	電気代	電気代(電力量料金2)(121~280kWh)	5041	213	0.042	23.2
3504	光熱・水道	電気代	電気代(電力量料金3)(281kWh~)	5041	213	0.042	23.2
7351	交通通信	自動車等関係費	自動車免許手数料	3337	141	0.042	23.2
7421	交通通信	通信	通話料(携帯・平日, 昼間)	5041	213	0.042	23.2
9123	教養娯楽	教養娯楽用品	アルバム	3315	147	0.044	22.0
3101	住居	設備修繕・維持	浴槽	3322	153	0.046	21.2
9915	諸雑費	その他	通所介護料	3331	154	0.046	21.1

7341	交通通信	自動車等関係費	自動車オイル交換料	3335	160	0.048	20.3
5501	被服および履物	他の被服	野 球 帽	4818	238	0.049	19.7
5701	被服および履物	被服関連サービス	仕 立 代	4982	248	0.050	19.6
9328	教養娯楽	教養娯楽サービス	月謝 (英会話教室)	3327	166	0.050	19.5
2101	食料	外食	かけうどん	5041	254	0.050	19.3
3161	住居	設備修繕・維持	板ガラス取替費	5041	257	0.051	19.1
2102	食料	外食	中華そば	5041	264	0.052	18.6
2131	食料	外食	親子どんぶり	5041	266	0.053	18.4
5184	被服および履物	洋服	女子学生服	564	30	0.053	18.3
9152	教養娯楽	教養娯楽用品	がん具自動車	3299	180	0.055	17.8
9531	諸雑費	理美容サービス	ヘアカット代	3335	187	0.056	17.3
6071	保健医療	医薬品	口 中 剤	3337	189	0.057	17.2
9532	諸雑費	理美容サービス	ヘアカラーリング代	3333	191	0.057	16.9
9121	教養娯楽	教養娯楽用品	ノートブック	5033	292	0.058	16.7
9151	教養娯楽	教養娯楽用品	人 形	4922	289	0.059	16.5
3151	住居	設備修繕・維持	量表取替費	5039	296	0.059	16.5
2162	食料	外食	コーヒー	5041	298	0.059	16.4
9761	諸雑費	身の回り用品	ハンカチーフ	5041	299	0.059	16.4
6215	保健医療	保健医療サービス	入 院 費 (公 立, 入院料)	3337	199	0.060	16.3
9382	教養娯楽	教養娯楽サービス	写真焼付代	5041	304	0.060	16.1
9112	教養娯楽	教養娯楽用品	鉛 筆	3330	202	0.061	16.0
6212	保健医療	保健医療サービス	入 院 費 (公 立, 入院料及び分娩料)	3337	207	0.062	15.6
9521	諸雑費	理美容サービス	パーマメント代	5041	314	0.062	15.5
8201	教育	補修教育	月 謝 (学習塾)	3317	208	0.063	15.4
4392	家具・家事用品	家事雑貨	ビニールホース	3337	212	0.064	15.2
2134	食料	外食	ぎょうざ (外 食)	3337	213	0.064	15.2
2144	食料	外食	ピザパイ (配達)	3337	214	0.064	15.1
3104	住居	設備修繕・維持	給 湯 機	3324	217	0.065	14.8
6051	保健医療	医薬品	皮膚病薬	5041	331	0.066	14.7
2121	食料	外食	すし (にぎりずし)	4753	314	0.066	14.6
1301	食料	乳卵類	牛 乳 (瓶詰, 配達)	5041	335	0.066	14.5
6031	保健医療	医薬品	ドリンク剤	5041	335	0.066	14.5
6061	保健医療	医薬品	は り 薬	5041	338	0.067	14.4
1701	食料	菓子類	ようかん	3335	225	0.067	14.3
2133	食料	外食	カレーライス	5041	341	0.068	14.3
2122	食料	外食	すし (のり巻き)	3335	230	0.069	14.0

3121	住居	設備修繕・維持	板 材	3245	228	0.070	13.7
2132	食料	外食	天 どん	3337	235	0.070	13.7
5711	被服および履物	被服関連サービス	洗濯代(ワイシャツ)	5041	359	0.071	13.5
6131	保健医療	保健医療用具・器具	体 温 計	5015	360	0.072	13.4
9191	教養娯楽	教養娯楽用品	植 木 鉢	3334	242	0.073	13.3
3015	住居	家賃	家 賃(公 営)(市住宅供給公社住宅)	426	31	0.073	13.2
4324	家具・家事用品	家事雑貨	ワイングラス	3039	223	0.073	13.1
9359	教養娯楽	教養娯楽サービス	プール使用料	3150	236	0.075	12.8
6213	保健医療	保健医療サービス	入 院 費(国 立, 入院料)	3178	242	0.076	12.6
9325	教養娯楽	教養娯楽サービス	自動車教習料(一括)	1234	94	0.076	12.6
9751	諸雑費	身の回り用品	腕 時 計	4956	379	0.076	12.6
1781	食料	菓子類	チューインガム	5041	387	0.077	12.5
9358	教養娯楽	教養娯楽サービス	テニスコート使用料	3195	257	0.080	11.9
6211	保健医療	保健医療サービス	入 院 費(国 立, 入院料及び分娩料)	3178	259	0.081	11.8
1791	食料	調理食品	弁 当	3337	276	0.083	11.6
5141	被服および履物	洋服	男子学生服	562	47	0.084	11.5
3143	住居	設備修繕・維持	塗 料	3314	279	0.084	11.4
5471	被服および履物	生地・糸類	男子背広服地	4983	430	0.086	11.1
9652	諸雑費	理美容用品	ク リ ー ム	3337	288	0.086	11.1
5531	被服および履物	他の被服	パンティストッキング	5041	447	0.089	10.8
2161	食料	外食	サンドイッチ(外 食)	3337	297	0.089	10.7
9127	教養娯楽	教養娯楽用品	〇A用紙	3337	306	0.092	10.4
9741	諸雑費	身の回り用品	指 輪	3331	306	0.092	10.4
2143	食料	外食	お子様ランチ	3337	309	0.093	10.3
7311	交通通信	自動車等関係費	自動車タイヤ	3334	311	0.093	10.2
5041	被服および履物	和服	袋 帯	3337	319	0.096	10.0
5351	被服および履物	下着類	婦人ショーツ	3328	331	0.099	9.5
2112	食料	外食	スパゲッティ(外 食)	3337	334	0.100	9.5
6022	保健医療	医薬品	ビタミン剤(混合ビタミン剤)	5032	515	0.102	9.3
3014	住居	家賃	家 賃(公 営)(都道府県住宅供給公社住宅)	3195	327	0.102	9.3
5011	被服および履物	和服	振 袖	3337	342	0.102	9.2
9125	教養娯楽	教養娯楽用品	筆 入 れ	4983	513	0.103	9.2
4352	家具・家事用品	家事雑貨	蛍光ランプ	5036	519	0.103	9.2
6121	保健医療	保健医療用具・器具	眼 鏡	3335	349	0.105	9.0
7322	交通通信	自動車等関係費	自動車ワックス	3294	350	0.106	8.9
6002	保健医療	医薬品	感 冒 薬(解熱鎮痛剤)	5027	535	0.106	8.9

4101	家具・家事用品	室内装備品		目覚まし時計	5010	539	0.108	8.8
2142	食料	外食		えびフライ	3331	359	0.108	8.8
9195	教養娯楽	教養娯楽用品		乾電池	5041	550	0.109	8.7
5491	被服および履物	生地・糸類		毛糸	4844	539	0.111	8.5
9153	教養娯楽	教養娯楽用品		組立がん具	3329	372	0.112	8.4
1711	食料	菓子類		カステラ	3335	374	0.112	8.4
6181	保健医療	保健医療用具・器具		コンタクトレンズ用剤	3289	370	0.112	8.4
9143	教養娯楽	教養娯楽用品		テニスラケット	3243	368	0.113	8.3
9391	教養娯楽	教養娯楽サービス		ビデオソフトレンタル料	3337	404	0.121	7.7
2136	食料	外食		牛どん	3280	398	0.121	7.7
4325	家具・家事用品	家事雑貨		コーヒーわん皿	3308	404	0.122	7.7
1332	食料	乳卵類		チーズ(輸入品)	3163	389	0.123	7.6
2001	食料	酒類	清酒 A(特撰又は特撰に相当するもの)		5010	617	0.123	7.6
5311	被服および履物	下着類		男子ブリーフ	5041	621	0.123	7.6
6161	保健医療	保健医療用具・器具		コンタクトレンズ	3330	413	0.124	7.6
5301	被服および履物	下着類		男子シャツ(半袖)	5041	637	0.126	7.4
2141	食料	外食		ハンバーグ	3328	427	0.128	7.3
6021	保健医療	医薬品		ビタミン剤(総合ビタミン剤)	5029	665	0.132	7.1
9134	教養娯楽	教養娯楽用品		サッカーボール	3294	438	0.133	7.0
4201	家具・家事用品	寝具類		ベッド	3335	451	0.135	6.9
6091	保健医療	医薬品		漢方薬	3329	456	0.137	6.8
5651	被服および履物	履物類		婦人草履	5041	693	0.137	6.8
9752	諸雑費	身の回り用品		腕時計(輸入品)	3244	446	0.137	6.8
9162	教養娯楽	教養娯楽用品		フィルム	4986	686	0.138	6.8
4051	家具・家事用品	家庭用耐久財		ミシン	3214	444	0.138	6.7
6001	保健医療	医薬品		感冒薬(総合感冒剤)	5035	698	0.139	6.7
5321	被服および履物	下着類		男子ズボン下	2209	307	0.139	6.7
4343	家具・家事用品	家事雑貨		レンジ台	3284	458	0.139	6.7
5303	被服および履物	下着類		男子シャツ(長袖)	2908	411	0.141	6.6
9395	教養娯楽	教養娯楽サービス		カラオケルーム使用料	3328	484	0.145	6.4
9142	教養娯楽	教養娯楽用品		ゴルフクラブ	3215	472	0.147	6.3
4361	家具・家事用品	家事雑貨		タオル	5032	741	0.147	6.3
4012	家具・家事用品	家庭用耐久財		ガス湯沸器	3319	489	0.147	6.3
5571	被服および履物	他の被服		ベルト	3337	497	0.149	6.2
5123	被服および履物	洋服		男子ズボン(ブルージーンズ)	3337	500	0.150	6.2
2011	食料	酒類		焼ちゅう	5041	761	0.151	6.1

9144	教養娯楽	教養娯楽用品	釣ざお	3335	505	0.151	6.1
4301	家具・家事用品	家事雑貨	飯茶わん	5041	768	0.152	6.1
9141	教養娯楽	教養娯楽用品	グローブ	5034	771	0.153	6.0
9641	諸雑費	理美容用品	ヘアートニック	5041	787	0.156	5.9
2034	食料	酒類	ウイスキー(アルコール分 38 度以上 40 度未満)	5034	795	0.158	5.8
1793	食料	調理食品	おにぎり	3601	570	0.158	5.8
9631	諸雑費	理美容用品	整髪料	5041	798	0.158	5.8
2002	食料	酒類	清酒 B(上撰又は上撰に相当するもの)	5041	804	0.159	5.8
2135	食料	外食	ハンバーガー	3337	537	0.161	5.7
9190	教養娯楽	教養娯楽用品	園芸用土	3299	539	0.163	5.6
6012	保健医療	医薬品	胃腸薬(複合胃腸剤)	5038	859	0.171	5.3
9197	教養娯楽	教養娯楽用品	ミニディスク	3337	569	0.171	5.3
2032	食料	酒類	ウイスキー(アルコール分 43 度以上)	5041	867	0.172	5.3
5601	被服および履物	履物類	男子靴(皮)	5037	874	0.174	5.2
7201	交通通信	自動車等関係費	自転車	5041	877	0.174	5.2
4341	家具・家事用品	家事雑貨	やかん	5032	876	0.174	5.2
5179	被服および履物	洋服	婦人スラックス(ジーンズ)	3337	594	0.178	5.1
5432	被服および履物	生地・糸類	婦人服地	3218	574	0.178	5.1
9701	諸雑費	身の回り用品	男子洋傘	5039	901	0.179	5.1
4331	家具・家事用品	家事雑貨	なべ	5036	901	0.179	5.1
2042	食料	酒類	ぶどう酒(輸入品)	3313	598	0.181	5.0
4322	家具・家事用品	家事雑貨	ガラスコップ	5041	922	0.183	5.0
2025	食料	酒類	ビール(輸入品)	3311	607	0.183	4.9
4251	家具・家事用品	寝具類	敷布	5041	935	0.185	4.9
5641	被服および履物	履物類	子供靴	4967	926	0.186	4.8
5631	被服および履物	履物類	運動靴(テニス又はローバスタイプ)	5013	940	0.188	4.8
4302	家具・家事用品	家事雑貨	皿	5041	952	0.189	4.8
9149	教養娯楽	教養娯楽用品	水着	3329	632	0.190	4.7
4091	家具・家事用品	家庭用耐久財	座卓	5026	974	0.194	4.6
4131	家具・家事用品	室内装備品	上敷ござ	3250	650	0.200	4.5
5671	被服および履物	履物類	婦人サンダル	5041	1034	0.205	4.4
3603	光熱・水道	ガス代	ガス代(従量料金)	5041	1045	0.207	4.3
3605	光熱・水道	ガス代	ガス代(都市ガス)	5041	1045	0.207	4.3
4081	家具・家事用品	家庭用耐久財	整理だんす	4724	981	0.208	4.3
1703	食料	菓子類	だいふく餅	3301	688	0.208	4.3
9148	教養娯楽	教養娯楽用品	テニスラケット(輸入品)	3147	661	0.210	4.2

1712	食料	菓子類	ケーキ	3337	701	0.210	4.2
1713	食料	菓子類	シュークリーム	3335	702	0.210	4.2
5341	被服および履物	下着類	ブラジャー	3337	703	0.211	4.2
4083	家具・家事用品	家庭用耐久財	食器戸棚	3306	699	0.211	4.2
1311	食料	乳卵類	粉ミルク	5033	1066	0.212	4.2
9731	諸雑費	身の回り用品	旅行用かばん	3337	713	0.214	4.2
1831	食料	調理食品	豚カツ	3325	714	0.215	4.1
1633	食料	油脂・調味料	酢	5039	1096	0.218	4.1
5372	被服および履物	下着類	子供シャツ	4988	1087	0.218	4.1
6062	保健医療	医薬品	目薬	3335	731	0.219	4.0
4451	家具・家事用品	家事用消耗品	殺虫剤	4704	1036	0.220	4.0
4082	家具・家事用品	家庭用耐久財	洋服だんす	3305	728	0.220	4.0
9661	諸雑費	理美容用品	化粧水	4861	1071	0.220	4.0
9145	教養娯楽	教養娯楽用品	トレーニングパンツ	3321	737	0.222	4.0
5193	被服および履物	洋服	乳児服	3328	739	0.222	4.0
5632	被服および履物	履物類	運動靴(学童用)	5021	1124	0.224	3.9
5611	被服および履物	履物類	婦人靴	5041	1130	0.224	3.9
4271	家具・家事用品	寝具類	布団カバー	3601	811	0.225	3.9
5202	被服および履物	シャツ・セーター類	ワイシャツ(長袖)	5041	1146	0.227	3.9
4323	家具・家事用品	家事雑貨	台所用密閉容器	5029	1161	0.231	3.8
5361	被服および履物	下着類	スリッパ	3179	734	0.231	3.8
9722	諸雑費	身の回り用品	ハンドバッグ(輸入品)	2689	625	0.232	3.8
4141	家具・家事用品	室内装備品	カーテン	3321	776	0.234	3.8
4471	家具・家事用品	家事用消耗品	芳香剤	3331	780	0.234	3.7
5521	被服および履物	他の被服	男子靴下(春夏物)	2895	679	0.235	3.7
4115	家具・家事用品	室内装備品	蛍光灯器具	5034	1188	0.236	3.7
4394	家具・家事用品	家事雑貨	浄水器	3327	794	0.239	3.7
9721	諸雑費	身の回り用品	ハンドバッグ	5037	1218	0.242	3.6
5541	被服および履物	他の被服	婦人ソックス	5037	1223	0.243	3.6
1782	食料	菓子類	アイスクリーム	5041	1245	0.247	3.5
2041	食料	酒類	ぶどう酒	3327	822	0.247	3.5
4011	家具・家事用品	家庭用耐久財	ガステーブル	4885	1233	0.252	3.4
5572	被服および履物	他の被服	マフラー	994	251	0.253	3.4
1161	食料	魚介類	かつお節	4918	1244	0.253	3.4
9357	教養娯楽	教養娯楽サービス	ゴルフプレー料金	3131	793	0.253	3.4
1453	食料	野菜・海草	干しいたけ	5035	1288	0.256	3.4

2003	食料	酒類	清酒 C (佳撰又は佳撰に相当するもの)	5039	1305	0.259	3.3
1901	食料	飲料	緑茶(番茶)	5041	1308	0.259	3.3
9196	教養娯楽	教養娯楽用品	ペットフード(キャットフード)	3337	870	0.261	3.3
5512	被服および履物	他の被服	ネクタイ(輸入品)	3319	891	0.268	3.2
9194	教養娯楽	教養娯楽用品	ビデオテープ	3337	896	0.269	3.2
1951	食料	飲料	コーラ	5039	1370	0.272	3.2
4121	家具・家事用品	室内装備品	カーペット	3234	889	0.275	3.1
1702	食料	菓子類	まんじゅう	3335	931	0.279	3.1
1471	食料	野菜・海草	豆腐	5041	1410	0.280	3.0
2033	食料	酒類	ウイスキー(アルコール分40度以上43度未満)	5041	1419	0.281	3.0
1241	食料	肉類	レバー	3298	931	0.282	3.0
1931	食料	飲料	果実飲料(果汁30%)	4969	1404	0.283	3.0
6171	保健医療	保健医療用具・器具	血圧計	3318	938	0.283	3.0
1173	食料	魚介類	まぐろ缶詰	3319	939	0.283	3.0
1022	食料	穀類	あんパン	5041	1444	0.286	3.0
1923	食料	飲料	コーヒー飲料	3337	958	0.287	3.0
2021	食料	酒類	ビール	5041	1480	0.294	2.9
4393	家具・家事用品	家事雑貨	ヘルスメーター	3260	961	0.295	2.9
1163	食料	魚介類	塩辛	3337	999	0.299	2.8
5522	被服および履物	他の被服	男子靴下(秋冬物)	2446	735	0.300	2.8
3505	光熱・水道	電気代	電気代(燃料費調整単価1)	874	264	0.302	2.8
3506	光熱・水道	電気代	電気代(燃料費調整単価2)	2873	872	0.304	2.8
1407	食料	野菜・海草	もやし	3337	1028	0.308	2.7
1451	食料	野菜・海草	あずき	3333	1040	0.312	2.7
3103	住居	設備修繕・維持	温水洗浄便座	3290	1037	0.315	2.6
5581	被服および履物	他の被服	子供タイツ	1349	427	0.317	2.6
1902	食料	飲料	緑茶(せん茶)	5041	1600	0.317	2.6
4211	家具・家事用品	寝具類	洋掛布団	4993	1586	0.318	2.6
2031	食料	酒類	ウイスキー(輸入品)	3282	1051	0.320	2.6
9624	諸雑費	理美容用品	ヘアカラー	3337	1086	0.325	2.5
5511	被服および履物	他の被服	ネクタイ	5041	1658	0.329	2.5
4342	家具・家事用品	家事雑貨	たわし	5041	1695	0.336	2.4
1166	食料	魚介類	あさりつくだ煮	3065	1031	0.336	2.4
9041	教養娯楽	教養娯楽用耐久財	カメラ	4647	1564	0.337	2.4
1821	食料	調理食品	コロッケ	5041	1701	0.337	2.4
1911	食料	飲料	紅茶	4966	1691	0.341	2.4

1761	食料	菓子類	チョコレート	5021	1733	0.345	2.4
1941	食料	飲料	野菜ジュース	3337	1160	0.348	2.3
1641	食料	油脂・調味料	ソース	5038	1775	0.352	2.3
1621	食料	油脂・調味料	しょう油	5041	1783	0.354	2.3
9611	諸雑費	理美容用品	歯ブラシ	5024	1793	0.357	2.3
9711	諸雑費	身の回り用品	通学用かばん	850	307	0.361	2.2
2026	食料	酒類	発泡酒	3337	1207	0.362	2.2
1481	食料	野菜・海草	こんにゃく	5041	1863	0.370	2.2
1772	食料	菓子類	落花生	5041	1869	0.371	2.2
1252	食料	肉類	ハム(ロースハム)	5029	1865	0.371	2.2
9624	諸雑費	理美容用品	ヘアリンス	3323	1237	0.372	2.1
1462	食料	野菜・海草	わかめ	5030	1881	0.374	2.1
1271	食料	肉類	ベーコン	3329	1249	0.375	2.1
1643	食料	油脂・調味料	マヨネーズ	5037	1915	0.380	2.1
1921	食料	飲料	インスタントコーヒー	5039	1916	0.380	2.1
9193	教養娯楽	教養娯楽用品	ペットフード(ドッグフード)	3303	1298	0.393	2.0
1011	食料	穀類	もち米	5031	1982	0.394	2.0
1742	食料	菓子類	かわらせんべい	5041	1987	0.394	2.0
1303	食料	乳卵類	牛乳(紙容器入り,店頭売り)	5041	1994	0.396	2.0
1153	食料	魚介類	かまぼこ	5007	1991	0.398	2.0
1792	食料	調理食品	サンドイッチ	4714	1888	0.401	2.0
1261	食料	肉類	ソーセージ	5038	2028	0.403	1.9
1031	食料	穀類	ゆでうどん	3337	1352	0.405	1.9
1321	食料	乳卵類	バター	4930	1998	0.405	1.9
9154	教養娯楽	教養娯楽用品	家庭用テレビゲーム機	3221	1312	0.407	1.9
1484	食料	野菜・海草	福神漬	5041	2083	0.413	1.9
1081	食料	穀類	もち	3324	1378	0.415	1.9
4231	家具・家事用品	寝具類	毛布	2718	1136	0.418	1.8
1602	食料	油脂・調味料	マーガリン	4997	2089	0.418	1.8
1971	食料	飲料	乳酸菌飲料(カルピス)	4717	1998	0.424	1.8
1472	食料	野菜・海草	油揚げ	5041	2141	0.425	1.8
9621	諸雑費	理美容用品	化粧石けん	5031	2137	0.425	1.8
4461	家具・家事用品	家事用消耗品	防虫剤	3182	1353	0.425	1.8
1461	食料	野菜・海草	のり	5041	2158	0.428	1.8
1003	食料	穀類	うるち米(ブレンド米)	4619	1984	0.430	1.8
1714	食料	菓子類	プリン	3335	1452	0.435	1.7

1851	食料	調理食品	冷凍調理コロッケ	3335	1464	0.439	1.7
1221	食料	肉類	鶏 肉	5041	2220	0.440	1.7
1211	食料	肉類	豚 肉 (ロース)	5041	2222	0.441	1.7
1146	食料	魚介類	煮 干 し	5041	2223	0.441	1.7
1041	食料	穀類	干しうどん	5041	2226	0.442	1.7
1331	食料	乳卵類	チーズ	4953	2191	0.442	1.7
1655	食料	油脂・調味料	液体調味料	3337	1478	0.443	1.7
3701	光熱・水道	他の光熱	灯 油	5041	2236	0.444	1.7
9603	諸雑費	理美容用品	電気かみそり(輸入品)	3251	1448	0.445	1.7
5211	被服および履物	シャツ・セーター類	スポーツシャツ(長 袖)	1643	733	0.446	1.7
1152	食料	魚介類	ち く わ	5041	2253	0.447	1.7
1653	食料	油脂・調味料	即席スープ	3252	1455	0.447	1.7
1881	食料	調理食品	ぎょうざ	3333	1496	0.449	1.7
6095	保健医療	医薬品	浴 用 剤	3337	1501	0.450	1.7
1811	食料	調理食品	野菜サラダ	5041	2276	0.451	1.7
1212	食料	肉類	豚 肉 (肩肉)	5024	2281	0.454	1.7
5231	被服および履物	シャツ・セーター類	婦人ブラウス(長 袖)	2186	995	0.455	1.6
1021	食料	穀類	食 パ ン	5041	2309	0.458	1.6
1482	食料	野菜・海草	梅 干 し	5039	2314	0.459	1.6
1632	食料	油脂・調味料	砂 糖	5041	2317	0.460	1.6
5331	被服および履物	下着類	男子パジャマ	2177	1002	0.460	1.6
1891	食料	調理食品	混ぜごはんのもと	3333	1535	0.461	1.6
1463	食料	野菜・海草	こ ん ぶ	5041	2323	0.461	1.6
1784	食料	菓子類	ゼ リ ー	4844	2236	0.462	1.6
9622	諸雑費	理美容用品	シャンプー	5028	2327	0.463	1.6
9623	諸雑費	理美容用品	歯 磨 き	4933	2298	0.466	1.6
1871	食料	調理食品	調理カレー	3337	1558	0.467	1.6
5251	被服および履物	シャツ・セーター類	子供セーター	1208	565	0.468	1.6
1644	食料	油脂・調味料	ジ ャ ム	3337	1562	0.468	1.6
4073	家具・家事用品	家庭用耐久財	電気ごたつ	1315	616	0.468	1.6
9602	諸雑費	理美容用品	電気かみそり	3275	1535	0.469	1.6
1656	食料	油脂・調味料	ふりかけ	3301	1566	0.474	1.6
1654	食料	油脂・調味料	風味調味料	3285	1560	0.475	1.6
1922	食料	飲料	コーヒー豆	3191	1520	0.476	1.5
1631	食料	油脂・調味料	み そ	5041	2425	0.481	1.5
1794	食料	調理食品	冷凍調理ピラフ	3335	1605	0.481	1.5

4413	家具・家事用品	家事用消耗品	ちり紙(トイレットペーパー)	5027	2449	0.487	1.5
5102	被服および履物	洋服	背広服(秋冬物)	2443	1192	0.488	1.5
4074	家具・家事用品	家庭用耐久財	電気カーペット	1302	640	0.492	1.5
4003	家具・家事用品	家庭用耐久財	電子レンジ	3197	1577	0.493	1.5
1001	食料	穀類	うるち米(単一品種,「コシヒカリ」)	5033	2483	0.493	1.5
1483	食料	野菜・海草	たくあん漬	5041	2491	0.494	1.5
5191	被服および履物	洋服	男児ズボン	4980	2467	0.495	1.5
1981	食料	飲料	スポーツドリンク	3337	1656	0.496	1.5
4005	家具・家事用品	家庭用耐久財	電気ポット	3322	1654	0.498	1.5
5121	被服および履物	洋服	男子ズボン(毛)	2795	1401	0.501	1.4
1473	食料	野菜・海草	納豆	5034	2537	0.504	1.4
1842	食料	調理食品	からあげ	3337	1683	0.504	1.4
1642	食料	油脂・調味料	トマトケチャップ	3337	1694	0.508	1.4
1071	食料	穀類	小麦粉	5041	2567	0.509	1.4
4052	家具・家事用品	家庭用耐久財	電気アイロン	4955	2533	0.511	1.4
5171	被服および履物	洋服	スカート(春夏物)	1253	641	0.512	1.4
1601	食料	油脂・調味料	食用油	5041	2583	0.512	1.4
1812	食料	調理食品	煮豆	3337	1719	0.515	1.4
1201	食料	肉類	牛肉(ロース)	5041	2603	0.516	1.4
1741	食料	菓子類	塩せんべい	5041	2680	0.532	1.3
1151	食料	魚介類	さつま揚げ	5041	2687	0.533	1.3
5122	被服および履物	洋服	男子ズボン(混紡)	2059	1098	0.533	1.3
4401	家具・家事用品	家事用消耗品	ラップ	5022	2680	0.534	1.3
1485	食料	野菜・海草	こんぶつくだ煮	5041	2693	0.534	1.3
1202	食料	肉類	牛肉(肩肉)	5023	2716	0.541	1.3
5164	被服および履物	洋服	ワンピース(長袖・毛)	356	193	0.542	1.3
1002	食料	穀類	うるち米(単一品種,「コシヒカリ」以外)	5041	2735	0.543	1.3
1652	食料	油脂・調味料	即席カレー	3337	1832	0.549	1.3
1142	食料	魚介類	たらこ	5038	2768	0.549	1.3
5101	被服および履物	洋服	背広服(夏物)	2062	1141	0.553	1.2
1051	食料	穀類	即席中華めん	5041	2793	0.554	1.2
5243	被服および履物	シャツ・セーター類	子供Tシャツ(長袖)	1643	911	0.554	1.2
5163	被服および履物	洋服	ワンピース(長袖・ポリエステル)	1040	577	0.555	1.2
5111	被服および履物	洋服	男子上着	1582	880	0.556	1.2
1930	食料	飲料	果実飲料(果汁100%)	3335	1858	0.557	1.2
5194	被服および履物	洋服	女兒スカート(秋冬物)	2423	1358	0.560	1.2

5233	被服および履物	シャツ・セーター類	婦人Tシャツ(長袖)	1607	904	0.563	1.2
4002	家具・家事用品	家庭用耐久財	自動炊飯器	5000	2833	0.567	1.2
5203	被服および履物	シャツ・セーター類	ワイシャツ(半袖)	845	483	0.572	1.2
1801	食料	調理食品	うなぎかば焼き	3207	1841	0.574	1.2
5165	被服および履物	洋服	婦人スーツ(春物)	555	323	0.582	1.1
1042	食料	穀類	スパゲッティ	3328	1950	0.586	1.1
9032	教養娯楽	教養娯楽用耐久財	ビデオテープレコーダー	3321	1953	0.588	1.1
1732	食料	菓子類	あめ	5014	2958	0.590	1.1
4032	家具・家事用品	家庭用耐久財	電気掃除機	4964	2933	0.591	1.1
7302	交通通信	自動車等関係費	自動車ガソリン(プレミアム)	5041	2980	0.591	1.1
5212	被服および履物	シャツ・セーター類	スポーツシャツ(半袖)	1128	667	0.591	1.1
7301	交通通信	自動車等関係費	自動車ガソリン(レギュラー)	5041	2994	0.594	1.1
5192	被服および履物	洋服	女兒スカート(春夏物)	2510	1497	0.596	1.1
4063	家具・家事用品	家庭用耐久財	ルームエアコン	4836	2889	0.597	1.1
1982	食料	飲料	ミネラルウォーター	3337	1996	0.598	1.1
9378	教養娯楽	教養娯楽サービス	美術館入館料(公立, 特別展)	1615	967	0.599	1.1
1052	食料	穀類	生中華めん	3337	2032	0.609	1.1
5244	被服および履物	シャツ・セーター類	子供Tシャツ(半袖)	1128	692	0.613	1.1
9021	教養娯楽	教養娯楽用耐久財	ステレオ	3256	2006	0.616	1.0
1486	食料	野菜・海草	はくさい漬	5041	3141	0.623	1.0
9012	教養娯楽	教養娯楽用耐久財	テレビ	4971	3101	0.624	1.0
5172	被服および履物	洋服	スカート(秋冬物)	2030	1273	0.627	1.0
6101	保健医療	保健医療用具・器具	生理用紙綿	4863	3053	0.628	1.0
4431	家具・家事用品	家事用消耗品	台所用洗剤	5039	3165	0.628	1.0
5183	被服および履物	洋服	婦人ブレザー	1786	1128	0.632	1.0
9033	教養娯楽	教養娯楽用耐久財	ミニディスクプレーヤー	3281	2084	0.635	1.0
1783	食料	菓子類	ポテトチップス	5019	3191	0.636	1.0
7441	交通通信	通信	電話機	3262	2080	0.638	1.0
4072	家具・家事用品	家庭用耐久財	石油ストーブ	1288	835	0.648	1.0
5234	被服および履物	シャツ・セーター類	婦人Tシャツ(半袖)	1128	732	0.649	1.0
4441	家具・家事用品	家事用消耗品	洗濯用洗剤	5038	3286	0.652	0.9
5181	被服および履物	洋服	婦人スラックス(毛)	1279	842	0.658	0.9
5169	被服および履物	洋服	スカート(夏物)	1765	1172	0.664	0.9
5131	被服および履物	洋服	男子スリーシーズンコート	1193	795	0.666	0.9
1721	食料	菓子類	ビスケット	5041	3366	0.668	0.9
5221	被服および履物	シャツ・セーター類	男子セーター	2352	1571	0.668	0.9

1143	食料	魚介類		しらす干し	5040	3371	0.669	0.9
5162	被服および履物	洋服		婦人スーツ(秋冬物)	1303	874	0.671	0.9
4442	家具・家事用品	家事用消耗品		柔軟仕上剤	3320	2228	0.671	0.9
4042	家具・家事用品	家庭用耐久財		電気洗濯機(全自動式)	3201	2176	0.680	0.9
5241	被服および履物	シャツ・セーター類		婦人セーター(長袖)	2368	1633	0.690	0.9
1165	食料	魚介類		魚みそ漬	3073	2134	0.694	0.8
6141	保健医療	保健医療用具・器具		紙おむつ	4727	3292	0.696	0.8
1145	食料	魚介類		丸干しいわし	5021	3503	0.698	0.8
5242	被服および履物	シャツ・セーター類		婦人セーター(半袖)	1692	1186	0.701	0.8
5151	被服および履物	洋服		婦人スーツ(ニット)	1187	837	0.705	0.8
1333	食料	乳卵類		ヨーグルト	5041	3590	0.712	0.8
3013	住居	家賃	家賃(公営)(都市基盤整備公団住宅)		3053	2188	0.717	0.8
4021	家具・家事用品	家庭用耐久財		電気冷蔵庫	5030	3698	0.735	0.8
1150	食料	魚介類		ししゃも	5035	3708	0.736	0.7
1203	食料	肉類		牛肉(輸入品)	3053	2257	0.739	0.7
1141	食料	魚介類		塩さけ	5033	3747	0.744	0.7
3012	住居	家賃	家賃(公営)(市町村営住宅)		5041	3812	0.756	0.7
5232	被服および履物	シャツ・セーター類		婦人ブラウス(半袖)	1019	775	0.761	0.7
1144	食料	魚介類		干しあじ	3337	2607	0.781	0.7
1131	食料	魚介類		あさり	5033	3988	0.792	0.6
1113	食料	魚介類		たこ	5041	4133	0.820	0.6
5182	被服および履物	洋服		婦人オーバー	758	626	0.826	0.6
5166	被服および履物	洋服		婦人スーツ(夏物)	869	721	0.830	0.6
5161	被服および履物	洋服		ワンピース(半袖)	863	728	0.844	0.5
1106	食料	魚介類		さけ	4785	4082	0.853	0.5
3001	住居	家賃	家賃(民営)		5041	4309	0.855	0.5
3010	住居	家賃	家賃(公営)(平均)		5041	4316	0.856	0.5
1114	食料	魚介類		えび	5041	4389	0.871	0.5
1101	食料	魚介類		まぐろ	5029	4395	0.874	0.5
1133	食料	魚介類		ほたて貝	3329	2976	0.894	0.4
3011	住居	家賃	家賃(公営)(都道府県営住宅)		5041	4513	0.895	0.4
1110	食料	魚介類		たい	5009	4520	0.902	0.4
1341	食料	乳卵類		鶏卵	5036	4574	0.908	0.4
9181	教養娯楽	教養娯楽用品		切り花(カーネーション)	3335	3052	0.915	0.4
9182	教養娯楽	教養娯楽用品		切り花(きく)	3337	3055	0.915	0.4
9183	教養娯楽	教養娯楽用品		切り花(バラ)	3337	3063	0.918	0.4

1442	食料	野菜・海草	えのきだけ	5041	4641	0.921	0.4
1108	食料	魚介類	さんま	4954	4565	0.921	0.4
1111	食料	魚介類	ぶり	5022	4645	0.925	0.4
1420	食料	野菜・海草	ながいも	5041	4712	0.935	0.4
1581	食料	果物	バナナ	5041	4742	0.941	0.4
1443	食料	野菜・海草	しめじ	5041	4769	0.946	0.3
1412	食料	野菜・海草	ばれいしょ	5041	4834	0.959	0.3
1417	食料	野菜・海草	たまねぎ	5041	4837	0.960	0.3
1437	食料	野菜・海草	ピーマン	5041	4842	0.961	0.3
1112	食料	魚介類	いか	4961	4773	0.962	0.3
1438	食料	野菜・海草	生しいたけ	5041	4865	0.965	0.3
1104	食料	魚介類	かつお	2945	2844	0.966	0.3
1105	食料	魚介類	かれい	4910	4747	0.967	0.3
1107	食料	魚介類	さば	4965	4803	0.967	0.3
1416	食料	野菜・海草	ごぼう	5034	4882	0.970	0.3
1103	食料	魚介類	いわし	4968	4825	0.971	0.3
1413	食料	野菜・海草	さといも	5011	4871	0.972	0.3
1102	食料	魚介類	あじ	5036	4900	0.973	0.3
1411	食料	野菜・海草	かんしょ	5041	4906	0.973	0.3
1582	食料	果物	キウイフルーツ	3317	3229	0.973	0.3
1571	食料	果物	いちご	2059	2005	0.974	0.3
1515	食料	果物	オレンジ	3188	3105	0.974	0.3
1514	食料	果物	グレープフルーツ	3264	3180	0.974	0.3
1419	食料	野菜・海草	れんこん	5030	4907	0.976	0.3
1415	食料	野菜・海草	にんじん	5041	4925	0.977	0.3
1513	食料	果物	レモン	4995	4882	0.977	0.3
1410	食料	野菜・海草	アスパラガス	3336	3261	0.978	0.3
1430	食料	野菜・海草	えだまめ	806	788	0.978	0.3
1132	食料	魚介類	かき(貝)	2059	2015	0.979	0.3
1431	食料	野菜・海草	さやえんどう	5039	4957	0.984	0.2
1414	食料	野菜・海草	だいこん	5041	4970	0.986	0.2
1403	食料	野菜・海草	はくさい	5041	4971	0.986	0.2
1502	食料	果物	りんご(ふじ)	2982	2943	0.987	0.2
1401	食料	野菜・海草	キャベツ	5041	4979	0.988	0.2
1516	食料	果物	いよかん	564	558	0.989	0.2
1501	食料	果物	りんご(王林)	2058	2037	0.990	0.2

1511	食料	果物	みかん	2466	2443	0.991	0.2
1436	食料	野菜・海草	トマト	5041	5000	0.992	0.2
1405	食料	野菜・海草	ねぎ	5041	5001	0.992	0.2
1406	食料	野菜・海草	レタス	5041	5020	0.996	0.2
1561	食料	果物	すいか	1278	1273	0.996	0.2
1409	食料	野菜・海草	ブロッコリー	3337	3324	0.996	0.2
1551	食料	果物	もも	823	820	0.996	0.2
1563	食料	果物	メロン(アンデスメロン)	1143	1139	0.997	0.2
1521	食料	果物	なし	804	802	0.998	0.2
1402	食料	野菜・海草	ほうれんそう	5039	5029	0.998	0.2
1531	食料	果物	ぶどう(デラウェア)	1241	1239	0.998	0.2
1532	食料	果物	ぶどう(巨峰)	1273	1271	0.998	0.2
1541	食料	果物	かき(果物)	836	835	0.999	0.1
1572	食料	果物	さくらんぼ	282	282	1.000	—

図4 「食料」セクターにおける価格スペルの生存確率

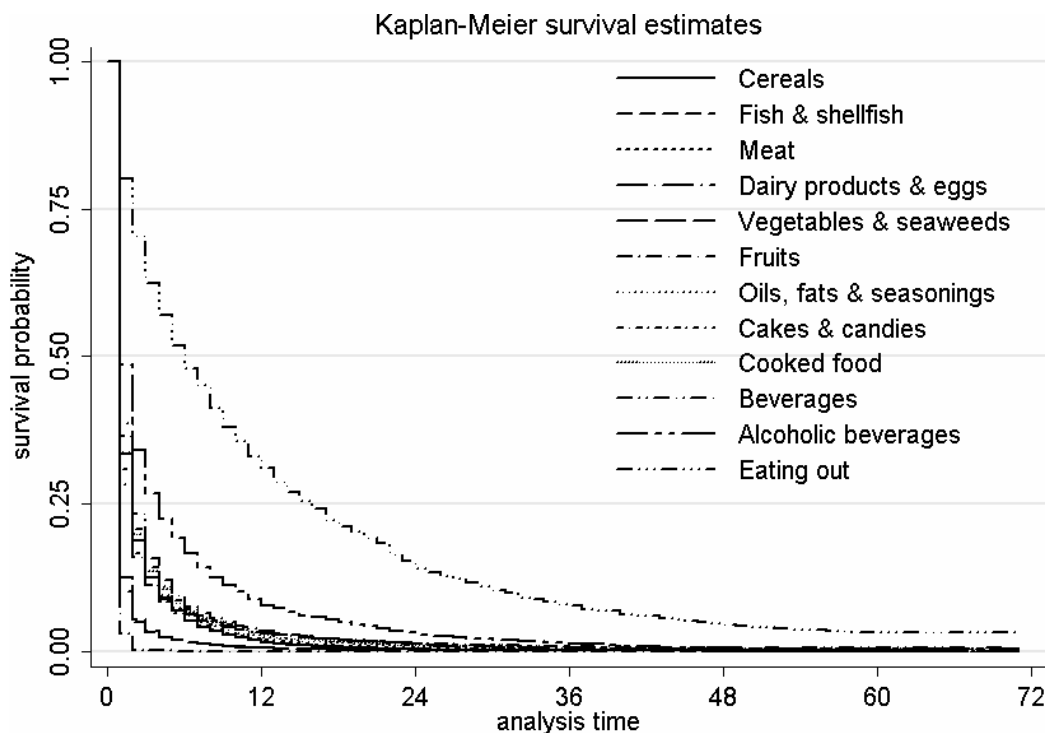


図5 「住居」セクターにおける価格スペルの生存確率

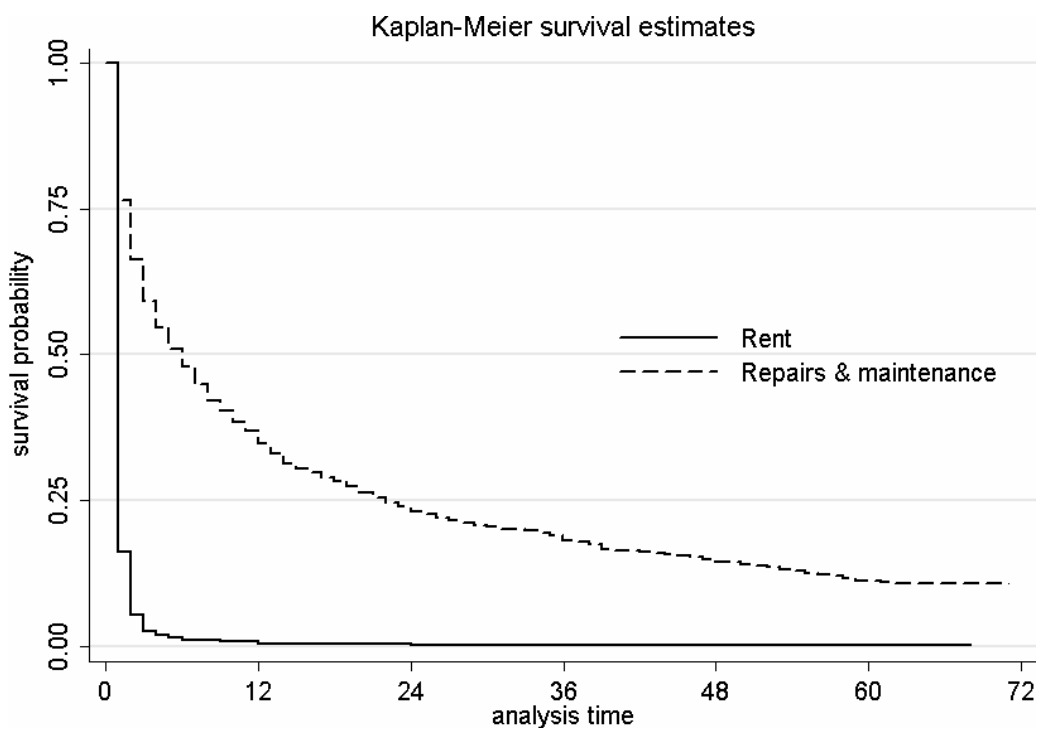


図6 「光熱・水道」セクターにおける価格スペルの生存確率

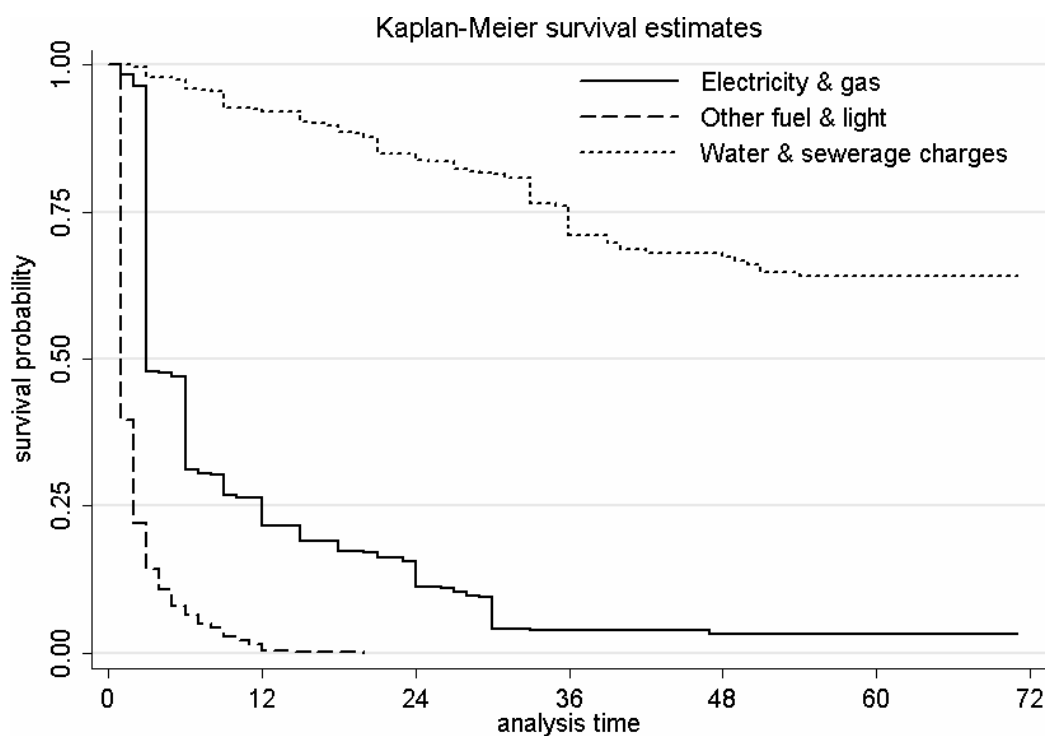


図7 「家具・家事用品」セクターにおける価格スペルの生存確率

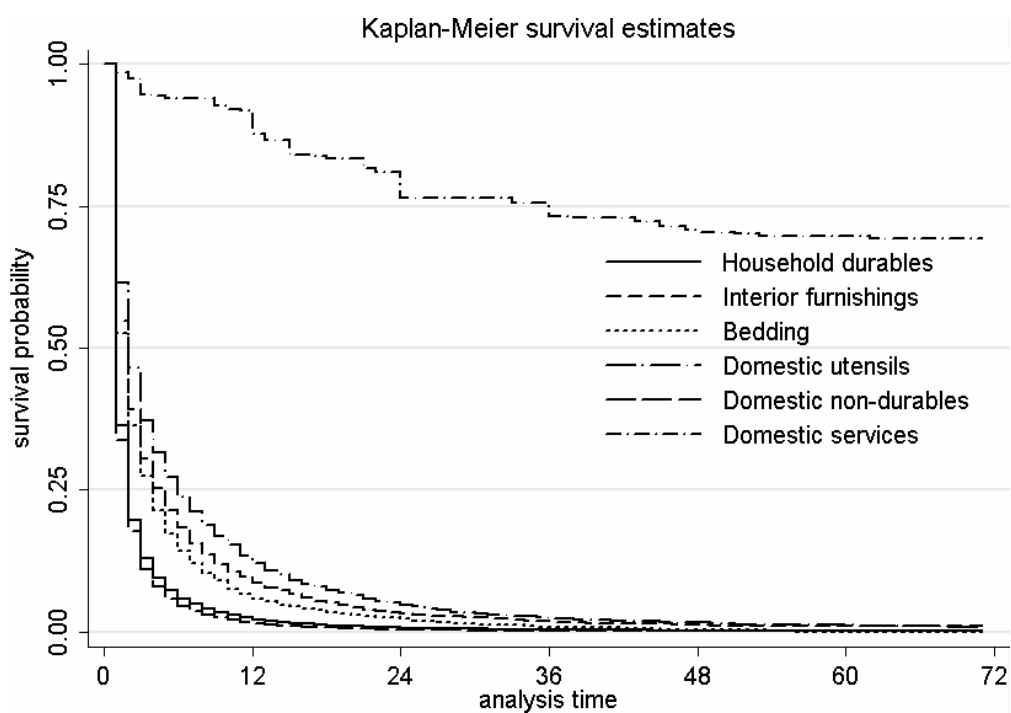


図8 「被服および履物」セクターにおける価格スペルの生存確率

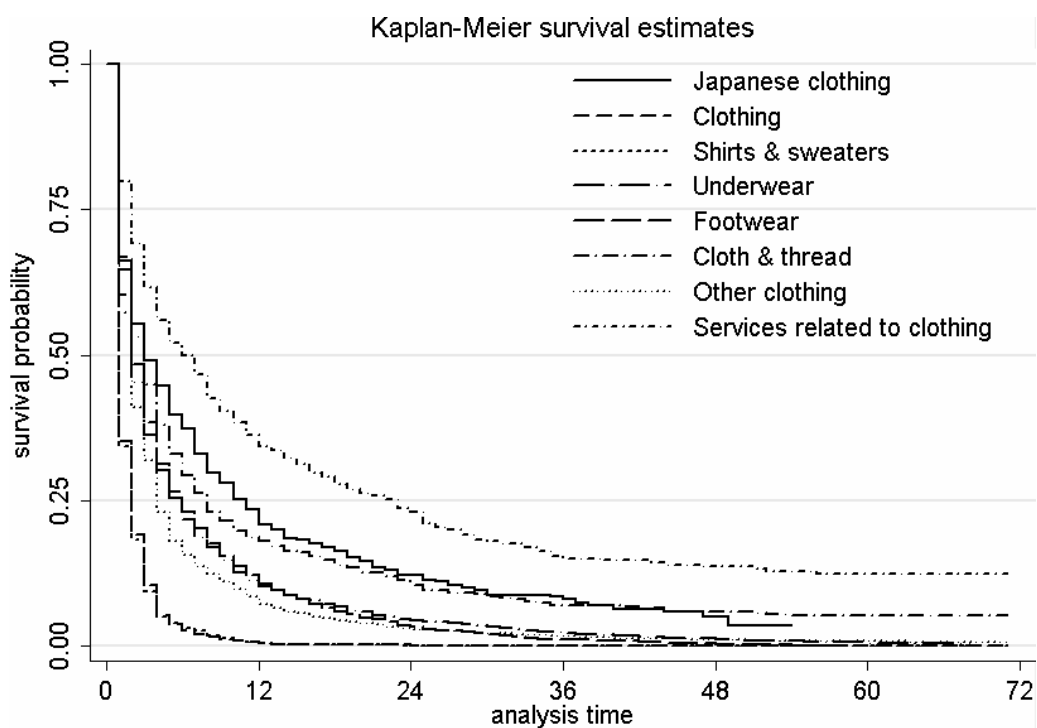


図9 「保健医療」セクターにおける価格スペルの生存確率

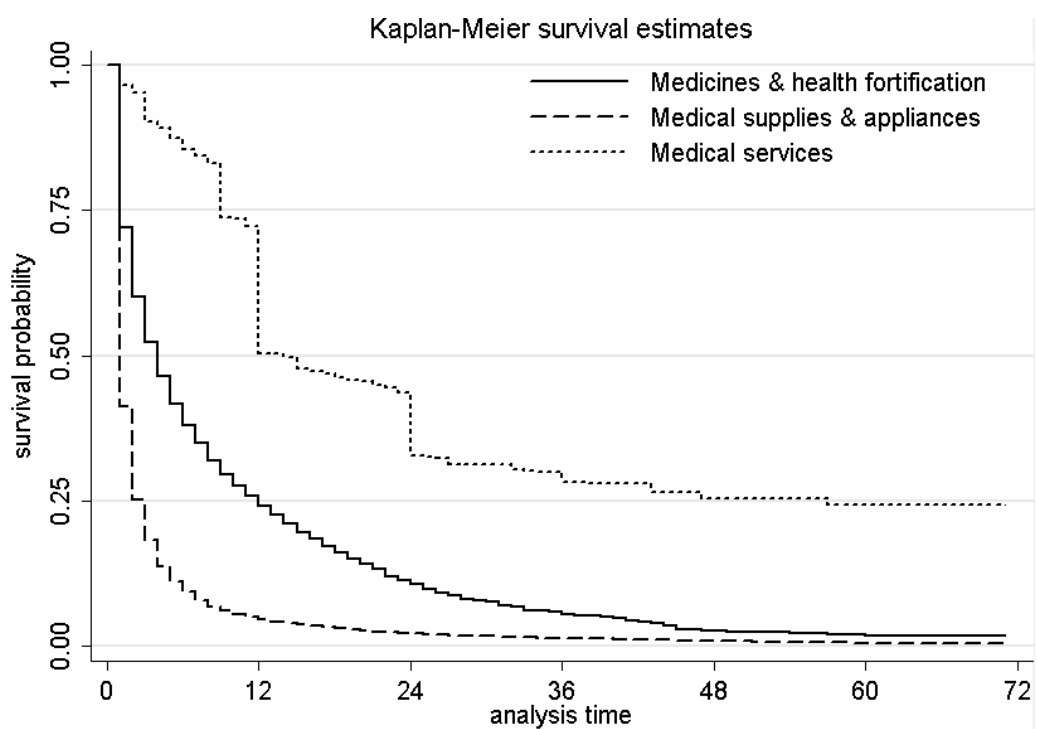


図 10 「交通・通信」セクターにおける価格スペルの生存確率

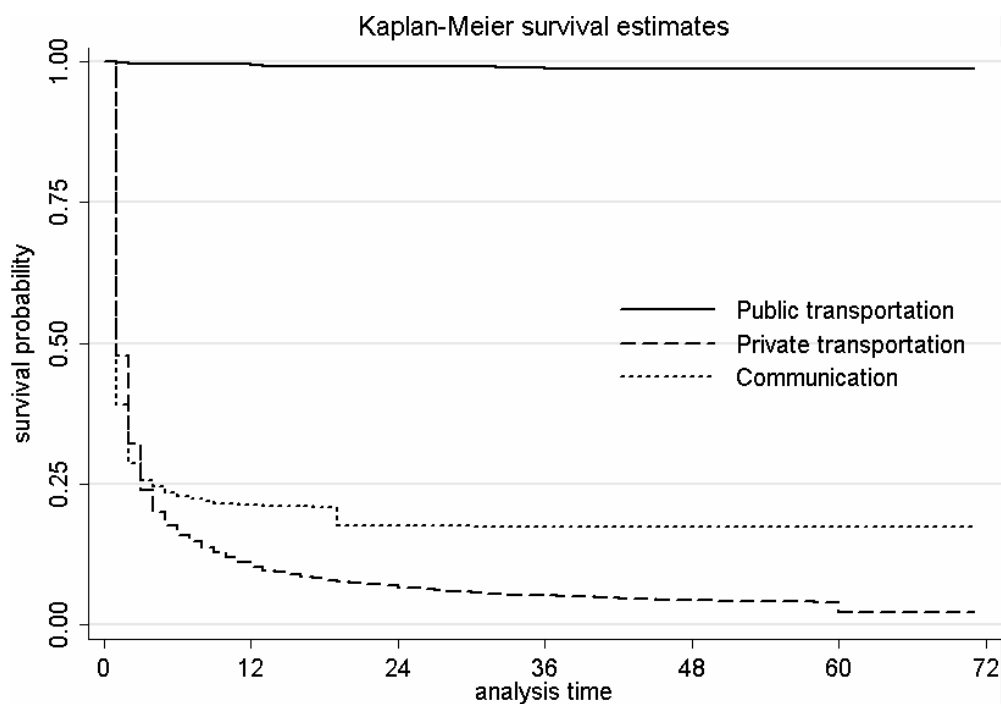


図 11 「教育」セクターにおける価格スペルの生存確率

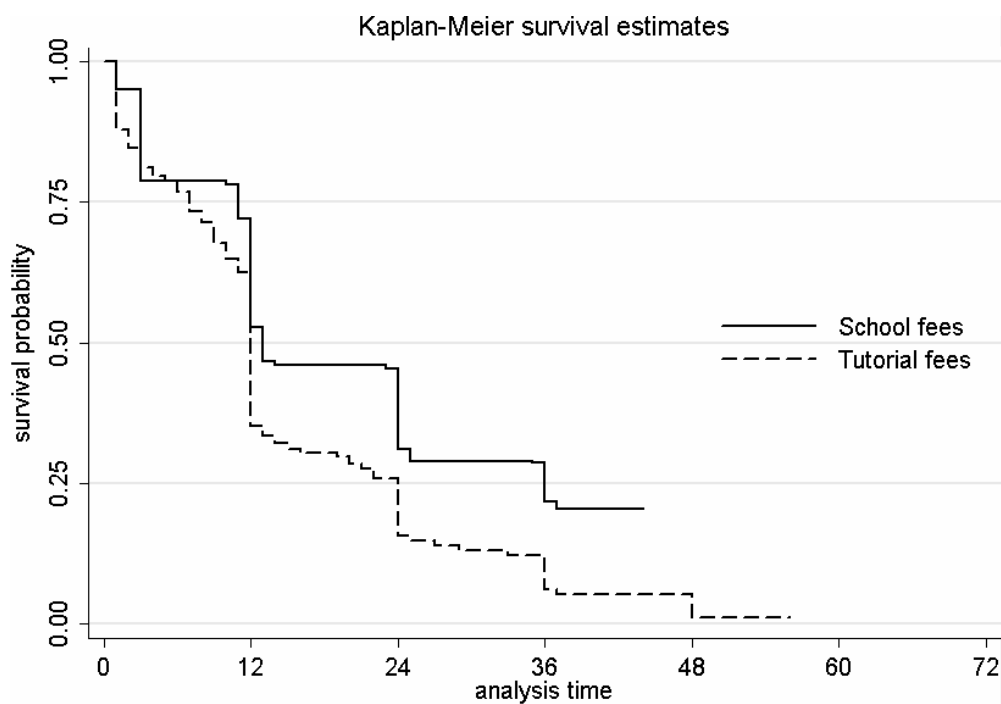


図 12 「教養娯楽」セクターにおける価格スペルの生存確率

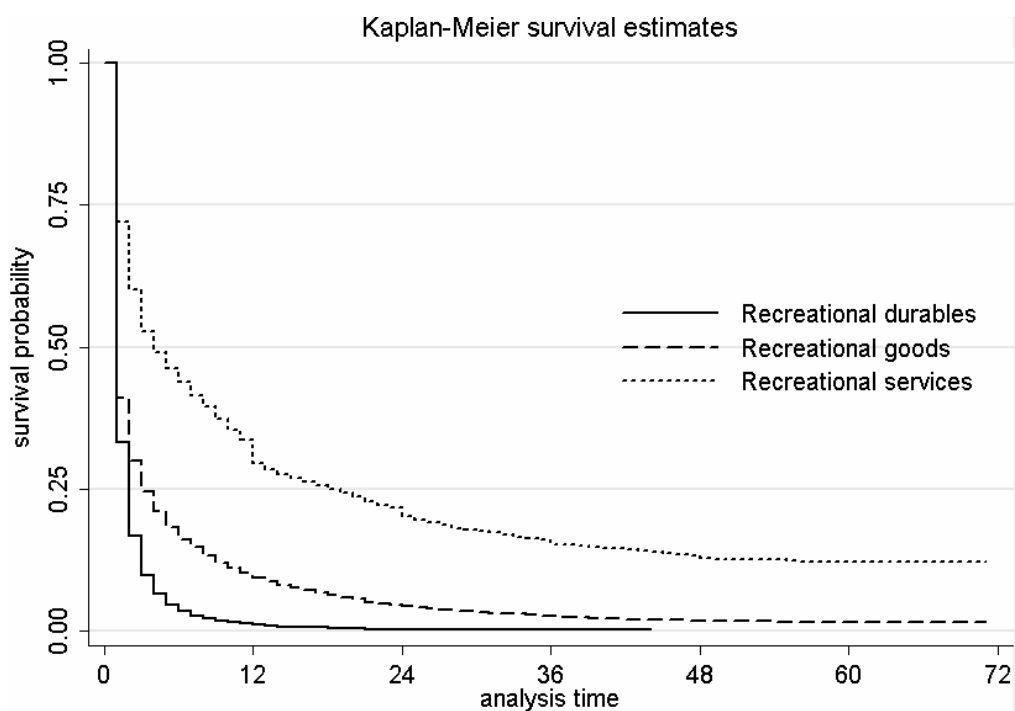
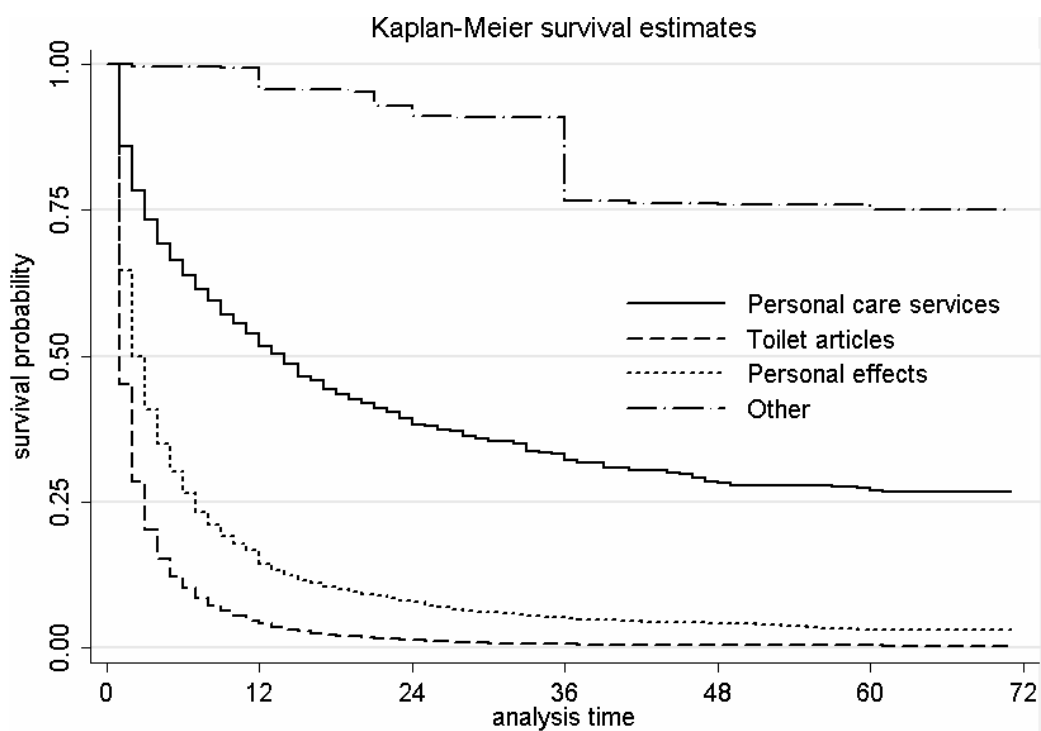


図 13 「諸雑費」セクターにおける価格スペルの生存確率



参考文献

- Álvarez, L. J., P. Burriel and I. Hernando (2005): "Do decreasing hazard functions for price changes make any sense?" *European Central Bank Working Paper Series*, 461
- Amemiya, T. (1984): *Advanced Econometrics*, The MIT Press
- Bils, M. and P. J. Klenow (2004): "Some evidence on the importance of sticky prices" *Journal of Political Economy*, 112, pp. 947-85
- Calvo, G. (1983): "Staggered prices in a utility-maximizing framework" *Journal of Monetary Economics*, 12 (3), pp. 383-398
- Caplin, A. S. and D. F. Spulber (1987): "Menu costs and the neutrality of money." *Quarterly Journal of Economics*, 102, pp. 383-98
- Cecchetti, S. G. (1986): "The frequency of price adjustment: a study of the newsstand prices of magazines" *Journal of Econometrics*, 31, pp. 255-74
- Cleves, M.A., W. W. Gould, and R. G. Gutierrez (2004): *An Introduction to Survival Analysis Using Stata - revised edition*, Stata Press
- Dhyne, E. et al. (2005): "Price setting in the Euro area: some stylized facts from individual consumer price data" *European Central Bank Working Paper Series*, 524
- Dotsey, M., R. King, and A. Wolman (1999): "State-dependent pricing and the general equilibrium dynamics of money and output", *Quarterly Journal of Economics*, 114, 655-690
- Jonker, N., C. Forkertsma and H. Blijenberg (2004): "An empirical analysis of price setting behavior in the Netherlands in the period 1998-2003 using micro data" *European Central Bank Working Paper Series*, 413
- Kalbfleisch, J. D. and R. L. Prentice (1980): *The Statistical Analysis of Failure Time Data*, John Wiley and Sons
- Kashyap, A. K. (1995): "Sticky prices: new evidence from retail catalogs." *Quarterly Journal of Economics*, 110 pp.245-74
- Lach, S. and D. Tsiddon (1992): "The behavior of price and inflation: an empirical analysis of disaggregated price data", *Journal of Political Economy*, 100, pp.349-89
- Lancaster, T. (1990): *The Econometric Analysis of Transition Data*, Cambridge University Press
- 才田、高川、西崎、肥後 (2006): 「小売物価統計調査」を用いた価格粘着性の計測、日本銀行ワーキングペーパーシリーズ
- 総務省統計局 (2000-2005) : 『小売物価統計調査年報』
- 総務省統計局 (2000-2005) : 『消費者物価指数年報』
- Romer, D. (1996): *Advanced Macroeconomics*, McGraw-Hill
- Wooldridge, J. M. (2002) : *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*, The MIT Press