

パーソナルコンピュータのヘドニック回帰式 卸売物価指数における品質調整法

卸売物価指数（国内卸売物価指数、輸出物価指数、輸入物価指数）では、パーソナルコンピュータの調査対象商品を変更する際に、ヘドニック法による品質調整を行っている。今般、2002年8月以降のパーソナルコンピュータの調査価格変更時に適用するヘドニック回帰式を推計したので、その内容を紹介する。

ヘドニック法による品質調整とは¹、商品間の価格差は、これら商品に共通する諸特性（例えば主記憶容量、HDD容量等）によって測られる品質差に起因していると考え、諸特性の変化から、「品質変化に見合う価格変化」部分を計量的・定量的に推定し、残り部分を「品質変化以外の実質的な価格変化」として処理する方法。具体的には、ヘドニック回帰式を用いて新旧両商品の理論価格を算出し、その変化率と実際の調査価格の変化率の差を指数に反映するもの。卸売物価指数では、パーソナルコンピュータ、デジタルカメラ、ビデオカメラについて、年2回（2月、8月）ヘドニック回帰式を再推計している。

パーソナルコンピュータは、汎用コンピュータやサーバーとともに、国内卸売物価指数、輸出物価指数、輸入物価指数における品目「電子計算機本体」を構成している。

国内品、輸出品、輸入品では、価格調査段階や販売される市場等が異なるため、本来であれば、各々について回帰式を推計すべきである。しかし、以下の理由からこれらを区別せず、データ入手が比較的容易な国内品および輸入品の国内販売価格を基に推計した式を、国内品、輸出品、輸入品に一律に適用している。

輸入品と国内品に関しては、代替性が強く、価格裁定関係が働いていると考えられること。

輸出品に関しては、サンプル数が少ないため、輸出先別の推計等が不可能であること。一方、商品の特性自体は国内品や輸入品と共通する部分が多いこと。

¹ ヘドニック法に関する理論的整理と物価統計課における考え方については、物価統計課「卸売物価指数におけるヘドニックアプローチ - 現状と課題 - 」日本銀行調査統計局ワーキングペーパー wp01-24 を参照のこと。

1. 推計に使用したデータの詳細

[データソース]

- ・ 価格データの出典は、以下のとおり。

日経 BP 社『日経パソコン』編集部から提供を受けた、各機種の家電量販店における店頭小売価格。

新宿と秋葉原の大手家電量販店 6 店における店頭小売価格から、商品毎に最高値と最安値を除いた単純平均値。

同社『日経ベスト PC』誌に掲載されたメーカー希望小売価格のうち、通販による販売量が多いと思われる 2 社 (DELL、SOTEC) の機種で、かつ に含まれないもの。

IBM 製のデスクトップパソコン (IBM Net Vista Series) に関しては、日本 IBM のホームページ上で販売されているもの。

- ・ 各機種について、発売時点に最も近い時期の 1 価格のみを採用。

『日経パソコン』の調査は毎週末に実施されているが、本推計では、同調査のうち発売時点に最も近い時点の価格を使用した。『日経ベスト PC』の価格データについても、複数号に掲載されている場合も、同様に出来るだけ発売時点に最も近い月の号に掲載されている価格を使用した。また、IBM Net Vista Series に関しては、推計期間中に発表されたシステムガイドに記載されている価格を使用した。

調査価格の変更は、通常新機種の登場直後となることから、推計データも、できる限り発売時点に近いデータを用いた方が、商品発売後の陳腐化の影響²等によるバイアスを小さくできるとの考え方によるもの。

- ・ 使用した価格データは、いずれも 2001 年下半期～2002 年上半期中のもの。サンプル数は、デスクトップ型が 246、ノート型が 293。なお、サンプル内には、国内品と輸入品が混在しているが、両者を特に区別していない。
- ・ 卸売物価指数は企業間取引の価格を対象としており、推計式のサンプル(小売段階の価格)とは価格の調査段階が異なっているが、半年を目処に推計式の更新を行っていることから、小売マージンの変動に起因するヘドニック回帰式の歪みは、概ね回避できていると考えられる。

² 新商品の価格は、発売直後は比較的安定しているが、その後に発売された新商品との競合等から、次第に価格が低下していく傾向が強い。

[価格、各種特性値の状況]

サンプルの価格および各種特性値の平均値、搭載比率などは図表 1 参照。
サンプルの価格分布については図表 2 参照。

2. 推計に使用した変数の詳細

推計で採用する変数として、まず、処理速度や、記憶容量など主要な特性を代理すると思われる、主記憶容量（メインメモリ）、CPU のクロック周波数、ハードディスク（HDD）容量、ディスプレイのサイズ（インチ）及びタイプ（CRT、TFT 液晶）が考えられる。

これらの変数の中で、デスクトップ型に関しては、主記憶容量（メインメモリ）、CPU のクロック周波数、ハードディスク（HDD）容量、ディスプレイのサイズ（インチ）及びタイプ（CRT、TFT 液晶）が有意となり、変数としてすべて採用した。一方、ノート型に関しては、ディスプレイのサイズが有意とならなかったため、主記憶容量（メインメモリ）、CPU のクロック周波数、ハードディスク（HDD）容量を変数として採用した。

説明変数は、ダミー変数を含めた各種特性値（図表 1 の各項目）の中から、統計的に有意でないもの、符号条件が合わないものを逐次除外する方法で確定している。なお、ダミー変数は以下のように作成した。

重量ダミー（ノート型のみ）

ノートパソコンの軽量化が進んでいることを踏まえ、付加価値の高い薄形パソコンを区別するためのダミー。薄形パソコンの重量がすべて 2.0kg を下回っていることを利用し、2.0kg 以下のパソコンを 1、それ以外を 0 とした。

TFT 液晶の有無ダミー（デスクトップ型のみ）

モニター画面が TFT 液晶である場合に 1、CRT（ブラウン管タイプ）やモニターが付属しないものは 0 とした。

TV チューナーダミー

TV 入・出力端子を備えている AV 対応パソコンを 1、それ以外を 0 とした。

CPU の種類ダミー

デスクトップ型パソコンの推定では、Intel 社の Celeron プロセッサにダミー変数を設定し、その他の CPU を 0 として推定した。推定結果は、Celeron

ダミーは負で有意となった。

また、ノート型パソコンの推定では、Intel 社の Celeron プロセッサを基準（全てのダミー変数が 0）に、Intel 社 Pentium 、Pentium4、AMD 社 K6-2、Athlon、Duron、および Transmeta 社 Crusoe、について、ダミー変数を設定した。最終的には、Pentium 、Mobile Pentium4 が有意となった。

光ディスクドライブダミー

デスクトップ型では CD-R/RW、DVD-ROM、DVD-R/RW、DVD-RAM に加えて、さらに、これらをコンボドライブ（CD-R/RW と DVD-ROM もしくは DVD-RAM の併用ドライブ）として搭載しているものを、それぞれ 1 とする 5 つのダミー変数を設定した。最終的に DVD-R/RW、DVD-RAM が有意となった。

ノート型では CD-ROM、CD-R/RW、DVD-ROM、コンボドライブ搭載機について、ダミー変数を設定した。最終的には CD-R/RW ダミーとコンボドライブダミーが有意となった。

ビジネスアプリケーションダミー

ビジネスアプリケーションとして、ジャストホーム、スーパーオフィス、Office XP が搭載されているものを、それぞれ 1 とする 3 つのダミーを設定した。最終的にはデスクトップ型では Office XP のみが有意となり、ノート型でいずれの変数も有意にならなかった。

メーカーダミー

上述の特性で捉え切れない、メーカー固有の特性（価格設定行動、ブランドイメージ等）を捉えるダミー変数として、各メーカー毎にダミー変数を設定した。最終的には、デスクトップ型では SOTEC、IBM の 2 社、ノート型では SHARP、IBM、SOTEC、FUJITSU の 4 社のダミーが有意となった。

4 半期ダミー

上記特性値の変化で捉えられない需給要因、技術革新等の影響を把握するため、商品の販売開始時期によりサンプルを四半期毎に分け、2001 年第 3 四半期分を 0 とし、2001 年 4Q、2002 年 1Q、2002 年 2Q にそれぞれダミーを設定した。

今回から、前回の半期ダミーから四半期ダミーに変更して推定を行った。これは、半期よりも四半期に細分化した方が、より急速な技術革新、需給要因等の変化をよりよく反映させることができると考えられるためである。

3. 関数形の選択

関数形の選択が推計結果に与える影響が少なくない可能性を考慮すると、ヘドニック回帰式の推計においては、客観的に関数形を選択することが望ましい。そのため、Box-Cox 変換項を含むより一般的な関数形を想定する。具体的には、被説明変数である価格のみを Box-Cox 変換³を行った片側 Box-Cox 形、ダミー変数以外の変数（被説明変数：価格、説明変数：クロック周波数、HDD 容量、画面サイズおよびその二次項）すべてをそれぞれについて異なる変換パラメータを用いて Box-Cox 変換した両側 Box-Cox 形、両側対数形、片側対数形、線形の 5 種類の関数形に対して Box-Cox 検定⁴を行い、もっとも当てはまりのよい関数形を選択している⁵。その結果、デスクトップ型の場合は、被説明変数、説明変数の両方を Box-Cox 変換を行う両側 Box-Cox 変換形が採択され、ノート型の場合は片側対数形が選択された（図表 3、4）。

また、これらの推定については、誤差項の不均一分散の有無を検定⁶したところ、デスクトップ型、ノート型共に、全ての推定式に関して、分散が均一であるという帰無仮説が棄却されたため、双方とも全ての推定式に関して、White の不均一分散一致標準偏差（HSCE）を使用して推計している。図表 3、4、5 は White の方法を使用した再推計した結果である。最終的には図表 5 の推計結果を、2002 年 8 月以降におけるパーソナル・コンピュータの品質調整を適用することとした。

4. 前回（2002 年 2 月）推計からの変化（図表 5）

³ Box-Cox 変換とは、以下の変換を指す（ λ : Box-Cox 変換パラメータ、 $\lambda = 0$ のときが対数形、 $\lambda = 1$ のときが線形）。

$$P^{(\lambda)} = \begin{cases} \frac{P^\lambda - 1}{\lambda} & \dots \lambda \neq 0 \text{ のとき} \\ \log P & \dots \lambda = 0 \text{ のとき} \end{cases}$$

⁴ 被説明変数（価格）と説明変数（特性値）の関数的な関係は、先験的には明らかでないため、関数形の選択に当っては、何らかの統計的チェックが必要。同法は、各変数を上記注 3 のような一般形に変換（Box-Cox 変換）したうえで、パラメータの推計を通じ、どの関数形が望ましいか（正確には Box-Cox 形の関数が、両側対数形、片側対数形、線形のより単純な関数よりも有意に優れているか）を検定するもの。詳しくは、Box, G. E and D. R. Cox, "An analysis of transformations," *Journal of the Royal Statistics Society, Series B*, 26, 211-252, 1964、蓑谷千凰彦『計量経済学の理論と応用』（日本評論社、1996 年）第 9 章、等を参照。

⁵ 全ての変数について異なる変換係数を持つ関数形を最尤法によって推計している。この場合、数値的に非線形最適化問題を解くことになるため、使用するソフトウェア、初期値等によって結果が異なる可能性があるが、少なくとも、制約の緩い推計による対数尤度が制約のきつい推計による対数尤度より大きくなるなど、推定相互の相対関係は正しく確保されている。

⁶ Breusch-Pagan テストで検定したところ、全ての推定式で 10% 有意水準で棄却された。

前回の推計結果と比較すると今回の推計では以下の点で変化が生じている。

[デスクトップ型]

今回の推定では、時間ダミーを半期から四半期へ細分化して推定したところ、全ての変数が有意となっている。これは、半期の間、技術革新、需給要因等の要因による価格への影響が同一ではないことを示唆するものである。推定結果をみると、2001年4Qのダミーが有意となっており、これは、1つの半期ダミーで技術革新、需給要因等の要因を捉え切れないことを示唆している。また、今回、メインメモリーと、アプリケーションの種類のうち、Office XP ダミーが有意となっている。

[ノート型]

今回の推定では、画面サイズが有意でなくなっている。これは、画面サイズ以外の特性が同一となっている類似のノート型パソコンの間で、画面サイズのばらつきがなくなってきた現状を反映していると考えられる。

また、今回、デスクトップ型と同じく、時間ダミーを半期から、四半期に細分化して推定した。これは、先述のデスクトップ型と同じく、半期の間に起きる技術革新、需給要因等の影響を捉えるためである。ここでは、これらの四半期ダミーはすべて有意となっている。特に、2001年4Qのダミーが有意となっているのは、デスクトップ型と同じく、推定期間前半については半期を一つのダミーで捉えることが出来ないことを示唆している。

更に、今回の推計では、デスクトップ型と同じくメインメモリーが有意となった。

以 上

(図表 1)

推計サンプルの特性

		2001年下半期 デスク型	2002年上半期 デスク型	2001年下半期 ノート型	2002年上半期 ノート型
価格	円	206,638	211,235	217,547	221,355
主記憶容量	MB	187.3	256.0	183.2	243.9
クロック周波数	MHz	1,231.9	1,567.5	814.2	1064.1
HDD容量	GB	60.7	70.8	27.0	30.9
画面サイズ	インチ	12.8	11.4	13.2	13.6
重量	KG	-	-	3.0	2.7
TFT液晶	搭載比率	0.6	0.5	100.0	100.0
CPUの種類					
Intel Celeron	搭載比率	21.9	18.0	21.6	22.0
Intel Pentium	搭載比率	11.5	0.0	52.0	39.8
Intel Pentium 4	搭載比率	40.6	61.3	0.0	5.8
AMD Duron	搭載比率	9.4	11.3	13.7	11.0
AMD Athlon	搭載比率	16.7	3.3	2.0	1.6
Transmeta Crusoe	搭載比率	0.0	0.0	10.8	6.3
光ドライブの種類					
CD-R/RW	搭載比率	32.3	7.3	10.8	11.5
DVD-ROM	搭載比率	9.4	3.3	0.0	0.0
DVD-R/RW	搭載比率	11.5	21.3	0.0	0.0
DVD-RAM	搭載比率	8.3	4.0	0.0	0.0
コンボドライブ	搭載比率	40.6	44.0	65.7	63.4
CD-R/RW、DVD-ROM	搭載比率	8.3	0.0	0.0	0.0
CD-R/RW、DVD-RAM	搭載比率	8.3	0.0	0.0	0.0
ビジネスアプリケーションの種類					
Office XP	搭載比率	51.0	48.7	67.6	59.2
ジャストホーム	搭載比率	5.2	0.0	2.9	0.5
スーパーオフィス	搭載比率	0.0	0.0	1.0	0.0
メーカーダミー					
NEC	比率	19.8	18.0	25.5	15.7
富士通	比率	10.4	11.3	13.7	16.8
ソニー	比率	22.9	26.0	17.6	20.4
日本IBM	比率	7.3	8.0	7.8	5.2
日立製作所	比率	12.5	6.7	0.0	3.1
東芝	比率	0.0	0.0	11.8	8.9
シャープ	比率	0.0	0.0	9.8	12.0
コンパック	比率	3.1	4.0	2.0	0.0
松下電器産業	比率	0.0	0.0	2.0	2.1
デル	比率	7.3	12.0	4.9	7.3
ソーテック	比率	16.7	14.0	4.9	7.9
サンプル数		96	150	102	191

注 1. 推計に使用したサンプルや説明変数の詳細は、本文1および2を参照。

2. 掲載広告にある通販パソコンを加えたもの。

3. CD-R/RW、DVD-ROM及びCD-R/RW、DVD-RAMは、2つの異なるドライブを装備していることを示す。

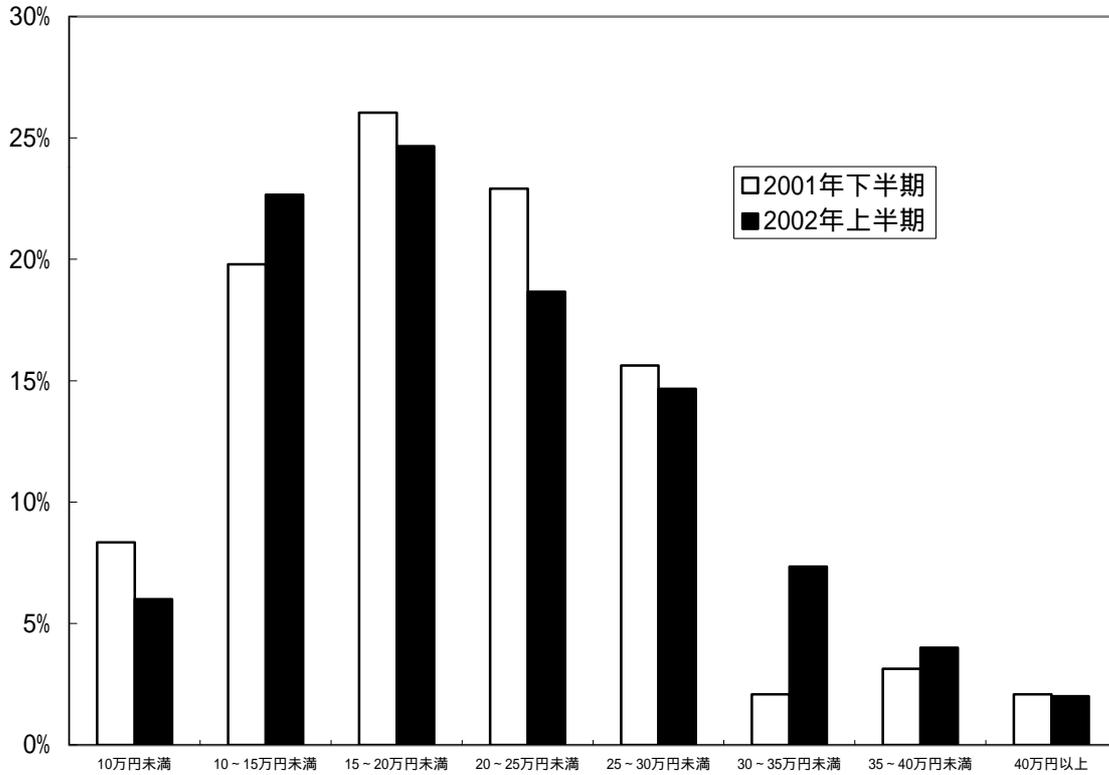
コンボドライブはCD-R/RWとDVD-ROM（もしくはDVD-RAM）の併用ドライブのことを指す。

4. デスクトップ型において、モニターが付いていないタイプに関しては、画面サイズは0として平均値を計算している。

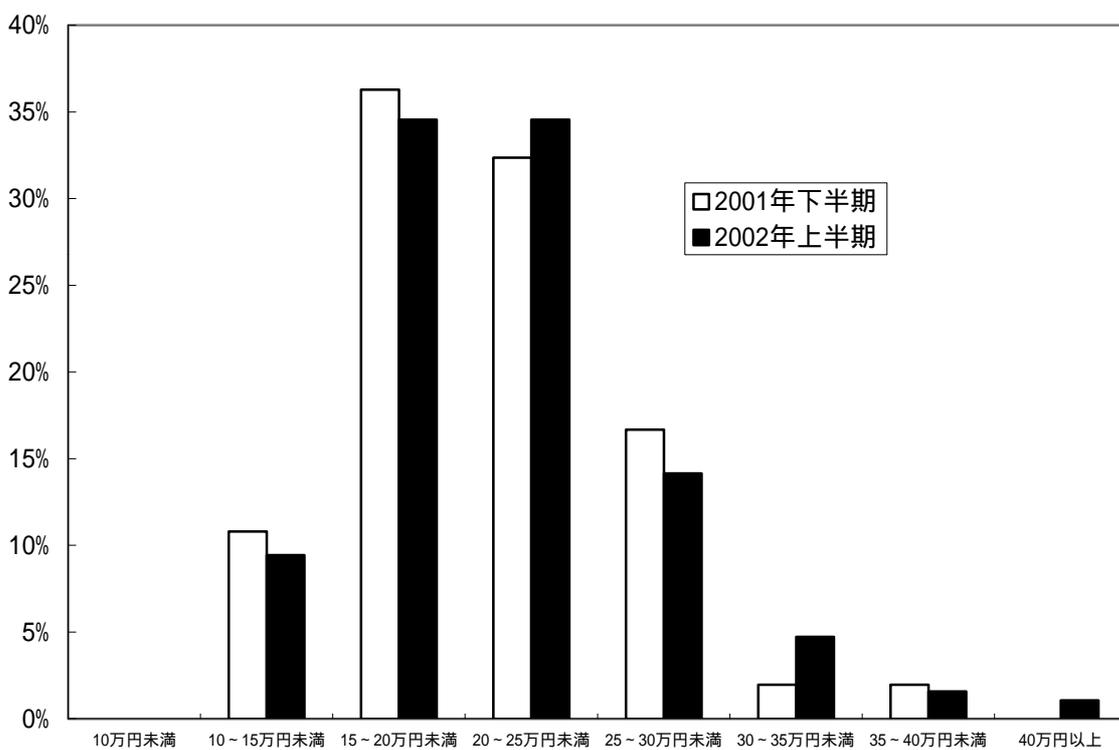
5. ノート型におけるCPU種類で、PentiumIII、Pentium4にはMobileタイプのものと、そうではないタイプのものがあるが、この表では両方を含んでいる。

価格の分布

(1) デスクトップ型



(2) ノート型



(図表 3)

デスクトップパソコンにおける関数形選択(サンプル数246)

Box-Coxパラメータ: 0	0.311	0.315			
関数形	両側Box-Cox	片側Box-Cox	両側対数	片側対数	線形
定数項	5.617 ***	8.391 ***	3.512 ***	4.304 ***	-10.144
クロック周波数	1.290 ***	2.384 ***	0.594 ***	0.435 ***	98.630 ***
Box-Coxパラメータ: 1	2.452				
HDD容量	0.355 ***	0.022 ***	0.272 ***	0.00400 ***	0.996 ***
Box-Coxパラメータ: 2	0.300				
メモリー	1.288 *	0.002 **	0.094 **	0.000374 **	0.058
Box-Coxパラメータ: 3	-0.227				
画面サイズ(2次項)	8.144×10^{-10} ***	0.002 ***	0.031 ***	0.000345 **	0.098 ***
Box-Coxパラメータ: 4	3.803				
CPUの種類					
Celeron	-0.249 **	-0.221	-0.029 ***	-0.077	5.387
TFT液晶搭載	1.437 ***	1.272 ***	0.240 ***	0.250 ***	45.307 ***
光ディスクドライブの種類					
DVD-R/RW	0.911 ***	0.945 ***	0.184 ***	0.169 ***	40.603 ***
DVD-RAM	1.042 ***	0.981 ***	0.187 ***	0.171 ***	42.186 ***
アプリケーションの種類					
Microsoft Office XP	0.237 *	0.198	0.032 *	0.047	2.628
メーカーダミー					
A社	-1.065 ***	-1.128 ***	-0.227 ***	-0.220 ***	-40.469 ***
B社	-0.466 *	-0.751 ***	-0.080 ***	-0.169	-17.837 *
C社	0.756 ***	0.781 ***	0.195 ***	0.143 ***	36.325 ***
四半期ダミー					
2001年4Q	-0.822 ***	-0.928 ***	-0.225 ***	-0.167 ***	-40.176 ***
2002年1Q	-1.388 ***	-1.527 ***	-0.338 ***	-0.277 ***	-65.364 ***
2002年2Q	-1.633 ***	-1.758 ***	-0.367 ***	-0.325 ***	-71.936 ***
決定係数	0.906	0.899	0.882	0.894	0.881
自由度修正済み決定係数	0.900	0.892	0.875	0.887	0.873
回帰の標準誤差	0.651	0.689	0.143	0.136	29.162
非説明変数の平均値	13.472	13.647	5.267	5.267	209.441
対数尤度	-1127.293	-1136.597	-1157.288	-1144.855	-1170.514
両側Box-Coxに対する尤度比検定 帰無仮説となる制約条件		18.607 ***	59.988 ***	35.122 ***	86.441 ***
		$1=2=3=4=1$	$0=1=2=3=4=0$	$0=0, 1=2=3=4=1$	$0=1=2=3=4=1$
片側Box-Coxに対する尤度比検定 帰無仮説となる制約条件				16.515 ***	67.834 ***
				$0=0$	$0=1$

注 1. ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意であることを示す。

2. ここでBox-Cox変換している説明変数は、HDD容量、クロック周波数、画面サイズであり、その他の変数はダミー変数である。

3. カッコ内の数値は、その変数におけるBox-Coxパラメータである。

4. 尤度比検定の統計量は、 $2(\log L_u - \log L_r)$ であり、 $\log L_u$ 、 $\log L_r$ はそれぞれ制約を課さない

場合の対数尤度と制約を課した場合の対数尤度であり、制約の数を自由度とする χ^2 分布に従う。

ただし、ここでの制約付きの対数尤度 $\log L_r$ は、制約のない場合の対数尤度関数に、帰無仮説となる制約を

課して制約付き最大化したときの対数尤度である。例えば、両側Box-Coxに対する尤度比検定において、

帰無仮説が棄却されたとすると、両側Box-Cox形の関数が、片側Box-Cox形、両側対数形、片側対数形、

線形等のより単純な関数よりも有意に優れていることを意味する。

ノートパソコンにおける関数形選択(サンプル数293)

Box-Coxパラメータ: θ_0	0.007	0.037			
関数形	両側Box-Cox	片側Box-Cox	両側対数	片側対数	線形
定数項	5.112 ***	5.100 ***	4.769 ***	4.683 ***	68.307 ***
クロック周波数	0.358 ***	0.433 ***	0.404 ***	0.354 ***	82.871 ***
Box-Coxパラメータ: θ_1	1.138				
HDD容量	0.017 ***	0.008 ***	0.156 ***	0.006 ***	1.564 ***
Box-Coxパラメータ: θ_2	0.721				
メモリー	0.033 ***	0.039 ***	0.065 ***	0.032 **	8.443 ***
Box-Coxパラメータ: θ_3	0.983				
CPUの種類					
Pentium 3	0.179 ***	0.206 ***	0.167 ***	0.170 ***	33.217 ***
Mobile Pentium4	0.180 ***	0.211 ***	0.213 ***	0.171 ***	47.803 ***
光ディスクドライブの種類					
CD-RW	0.062 **	0.074 **	0.052 **	0.061 *	10.189 *
COMBO(CD-R/RW+DVD-ROM)	0.133 ***	0.157 ***	0.115 ***	0.131 ***	19.796 ***
重量ダミー	0.120 ***	0.146 ***	0.138 ***	0.120 ***	24.326 ***
TVチューナー	0.175 ***	0.200 ***	0.197 ***	0.162 ***	47.620 ***
メーカーダミー					
A社	0.184 ***	0.219 ***	0.170 ***	0.180 ***	41.816 ***
B社	-0.160 ***	-0.187 ***	-0.143 ***	-0.155 ***	-26.609 ***
C社	-0.035 **	-0.041 **	-0.040 **	-0.033 ***	-8.648 ***
四半期ダミー					
2001年4Q	-0.113 ***	-0.132 ***	-0.127 ***	-0.108 ***	-27.204 ***
2002年1Q	-0.184 ***	-0.216 ***	-0.205 ***	-0.177 ***	-43.765 ***
2002年2Q	-0.167 ***	-0.196 ***	-0.192 ***	-0.160 ***	-41.993 ***
決定係数	0.838	0.835	0.826	0.835	0.824
自由度修正済み決定係数	0.829	0.827	0.816	0.827	0.815
回帰の標準誤差	0.107	0.125	0.106	0.103	24.025
非説明変数の平均値	5.471	5.928	5.363	5.363	220.030
対数尤度	-1309.103	-1309.528	-1318.954	-1309.567	-1338.379
両側Box-Coxに対する尤度比検定 帰無仮説となる制約条件		0.850	19.702 ***	0.928	58.552 ***
		$\theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 1$	$\theta_0 = \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 0$	$\theta_0 = 0, \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 1$	$\theta_0 = \theta_1 = \theta_2 = \theta_3 = 1$
片側Box-Coxに対する尤度比検定 帰無仮説となる制約条件				0.078	57.702 ***
				$\theta_0 = 0$	$\theta_0 = 1$

注 1. ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意であることを示す。

2. ここでBox-Cox変換している説明変数は、HDD容量、クロック周波数、画面サイズであり、その他の変数はダミー変数である。

3. カッコ内の数値は、その変数におけるBox-Coxパラメータである。

4. 尤度比検定の統計量は、 $2(\log L_u - \log L_r)$ であり、 $\log L_u$ 、 $\log L_r$ はそれぞれ制約を課さない場合の対数尤度と制約を課した場合の対数尤度であり、制約の数を自由度とする χ^2 分布に従う。

ただし、ここでの制約付きの対数尤度 $\log L_r$ は、制約のない場合の対数尤度関数に、帰無仮説となる制約を課して制約付き最大化したときの対数尤度である。例えば、両側Box-Coxに対する尤度比検定において、帰無仮説が棄却されたとすると、両側Box-Cox形の関数が、片側Box-Cox形、両側対数形、片側対数形、線形等のより単純な関数よりも有意に優れていることを意味する。

推計結果

Box-Coxパラメータ 関数形	2001年下半年～2002年上半年		2001年上半年～2001年下半年	
	デスクトップ型	ノート型	デスクトップ型	ノート型
	0.311 両側Box-Cox	片側対数	0.428 両側Box-Cox	-0.254 両側Box-Cox
定数項	5.617 ***	4.683 ***	11.829	2.755 ***
クロック周波数(MHz) [*]	0.358 *** (2.452)	0.354 ***	1.360 *** (3.444)	0.133 ** (9.727)
HDD容量(GB)	0.355 *** (0.300)	0.006 ***	0.698 *** (0.334)	0.052 *** (-0.045)
メモリー	1.288 * (-0.227)	0.032 **		
画面サイズ(インチ) [*]				
一次項	--	--	0.481 *** (5.846)	--
二次項	8.144 × 10 ⁻¹⁰ *** 3.803	--		0.011 ** (2.537)
重量ダミー		0.120 ***		0.019 **
TFT液晶搭載ダミー	1.437 ***		3.002 ***	
TVチューナー搭載ダミー		0.162 ***	--	0.031 ***
CPUの種類ダミー				
Pentium	--	0.170 ***	1.564 ***	0.045 ***
Mobile Pentium4	--	0.171 ***	1.858 ***	
Celeron	-0.249 **	--		
AMD Duron	--	--	-1.011 ***	-0.026 ***
光ディスクドライブの種類ダミー				
CD-R/RW	--	0.061 *	--	0.024 ***
DVD-ROM	--	--	--	--
COMBO	--	0.131 ***	--	0.034 ***
DVD-R/RW	0.911 ***	--	1.625 ***	
DVD-RAM	1.042 ***	--	2.499 ***	
ビジネスアプリケーションの種類ダミー				
ジャストホーム	--	--	-1.472 **	--
Microsoft Office XP	0.237 **	--		
メーカーダミー				
A社	--	-0.033 ***	0.745 ***	--
B社	--	--	0.878 ***	--
C社	0.756 ***	0.180 ***	--	--
D社	--	--	--	-0.028 ***
E社	-0.466 *	--	--	--
F社	-1.065 ***	-0.033 ***	-0.936 ***	-0.051 ***
半期ダミー				
2001年下半年	--	--	-2.391 ***	-0.042 **
四半期ダミー				
2001年4Q	-0.822 ***	-0.108 ***		
2002年1Q	-1.388 ***	-0.177 ***		
2002年2Q	-1.633 ***	-0.160 ***		
自由度調整済み決定係数	0.900	0.827	0.846	0.802
回帰の標準誤差	0.651	0.103	1.478	0.025
被説明変数の平均値	13.472	5.363	20.854	2.934
サンプル数	246	293	240	247

注 1. ***は1%、**は5%、*は10%水準で有意であることを示す。

2. 推計に使用したサンプルや説明変数の詳細は、本文1および2を参照。

3. 誤差項の分散が不均一分散を示しているため、Whiteの方法による、不均一分散一致標準偏差を利用して推計している。

4. カッコ内の数値は、その変数におけるBox-Coxパラメータである。

5. 画面サイズ(インチ)については、モニタ無しのサンプルについては、Box-Cox形や対数形への変換を行うことができるように、1を代入している。

*2001年上半年～2001年下半年の推定では、クロック周波数はGHz、画面サイズのインチは10インチ単位にして推定。

*2001年下半年～2002年上半年の推定では、クロック周波数はGHz、画面サイズのインチはインチ単位にして推定。