

平成 20 年 5 月 27 日
総務省統計局

消費者物価指数における POS データの利用について

1 POS データの利用例

物価指数は、基準時点と比較時点で、品質（特性）が一定の商品・サービスを継続して調査し、価格変動を計測することを目的とする。パソコン（デスクトップ型）、「パソコン（ノート型）」、「カメラ」の 3 品目は、技術革新が激しく、市場の製品サイクルが極めて短いため、従来の価格収集方法では一定の質の製品を継続的に調査することが困難であることから、ヘドニック法といわれる品質調整方法を導入して価格指数を計算している。

この 3 品目については、全国の主要な家電量販店の POS データから得られる価格及び販売数量のほか、各機種の特性等の情報を用いて、統計的な手法により価格と特性を関係づけている。

各機種の平均販売価格を被説明変数、ハードディスクの容量や実装メモリ容量など各機種の特性及び販売時点等を説明変数とする回帰式（半年に一回、モデルを更新）を設定し、回帰式の説明変数の一つとしての時点ダミー変数の偏回帰係数から変化率を求め、変化率から指数を計算する。（別添資料「ヘドニック法によるパソコン等の価格指数の作成」参照）

2 契約会社と契約金額

- ・契約会社：ジーエフケーマーケティングサービスジャパン株式会社
- ・契約金額等

	契約金額
平成 19 年度	9,639(千円)
20 年度	3,045(千円)

3 利用している上での問題意識

- ・データの品質を確保した上で、複数社が応札出来るよう仕様書を設定するのが難しい。
- ・POS データ提供会社ごとに、取得できる製品の特性情報が異なり、推計結果に乖離が生じる可能性がある。
- ・POS データ提供会社が調査対象社（店舗）を変更することがあり、それによる販売傾向に変化が生じ、推計結果に乖離が生じる可能性がある。
- ・POS データ提供会社が将来にわたって、当該製品の情報提供を続ける保証がない。

ヘドニック法によるパソコン等の価格指数の作成

「パソコン(デスクトップ型)²⁶」,「パソコン(ノート型)」及び「カメラ」の3品目は、技術革新が激しく、市場の製品サイクルが極めて短いため、従来の価格収集方法では同質の製品を継続的に調査することが困難である。そこで、これら3品目については、全国の主要な家電量販店のPOS情報による全機種種の価格及び販売数量のほか、各機種種の特性等を用いて、次のように価格指数を作成する。

- (1) パソコン(デスクトップ型),パソコン(ノート型)及びカメラのそれぞれについて、各機種種の平均販売価格を被説明変数、ハードディスクの容量や実装メモリ容量、有効画素数など各機種種の特性及び販売時点等を説明変数²⁷とする片対数型の回帰モデルを設定する。

連続する2か月($t, t+1$)に関する重回帰式

$$\ln(p_{ij}) = \alpha_t + \beta_t d_j + \sum_k x_{ik} + \varepsilon_i$$

p : 販売価格 j : 時点= $t, t+1$ i : 機種種 $\alpha_t, \beta_t, x_{ik}$: 偏回帰係数

x_{ik} : 特性 ε_i : 残差 d_j : 販売時点ダミー $\begin{cases} 0 (j=t \text{ のとき}) \\ 1 (j=t+1 \text{ のとき}) \end{cases}$

- (2) 全国で当月($t+1$)と前月(t)に販売された全機種種²⁸について、(1)の回帰モデルにより、各機種種の総販売台数をウェイトとして回帰計算を行い、販売時点ダミー(d_j)の偏回帰係数(β_t)を求める。

- (3) (2)で求めた販売時点ダミー(d_j)の偏回帰係数(β_t)から、前月を基準時とする連環指数を求める。

$$I_{t,t+1} = \exp(\beta_t) \times 100$$

- (4) (3)で求めた連環指数を連乗して、平成17年1月を基準時(0)とする当月($t+1$)の連鎖指数を求める。

$$I_{0,t+1} = 100 \times \prod_{i=0}^t \frac{I_{i,i+1}}{100}$$

²⁶ タワー型, スリムタワー型を含む。

²⁷ 説明変数は半年ごとに見直す。

²⁸ 前月まで販売されていた機種及び当月から販売された機種を含む。

- (5) 全国を基準とする地方別²⁹価格の地域差指数³⁰を求め、この地域差指数の基準時(平成17年1月)からの変化率を(4)で求めた連鎖指数に乗じて、地方別の連鎖指数を求める。

$$I_{0,t+1}^h = I_{0,t+1} \times \frac{D_{t+1}^h}{D_0^h}$$

D : 地域差指数 h : 地方

- (6) (5)で求めた平成17年1月を基準時 (=100) とする地方別連鎖指数($I_{0,t+1}^h$)を、平成17年平均を基準時 (=100) とする指数(I_{t+1}^h)に変換する。

$$I_{t+1}^h = \frac{I_{0,t+1}^h}{\frac{1}{12} \sum_{m=1}^{12} I_{0,m}^h} \times 100$$

²⁹ パソコン及びカメラの価格指数における地方区分は、北海道・東北、関東(新潟県を含む。), 東海・北陸(新潟県を除く。), 近畿, 中国・四国・九州・沖縄の5区分である。

³⁰ ここでの地域差指数は全国の販売数量を用いて計算したラスパイレス型と各地方の販売数量を用いて計算したパーシェ型の幾何平均をとったフィッシャー型で計算している。

$$I_L = \frac{\sum_i p_{hi} q_{0i}}{\sum_i p_{0i} q_{0i}}$$

$$I_P = \frac{\sum_i p_{hi} q_{hi}}{\sum_i p_{0i} q_{hi}}$$

$$I_F = \sqrt{I_L \times I_P}$$

L : ラスパイレス, P : パーシェ, F : フィッシャー, i : 機種, h : 地方, 0 : 全国