

電気通信における企業競争力の推定法

01001600 成蹊大学 *上田 徹 UEDA Tohru

菊川 聡 KIKUKAWA Satoshi (現在、NTT)

1. まえがき

競合商品や競合サービスなどの競争市場における競争力は市場占有率によって測ることができる。消費者が購買商品の選択を行う際に、商品の価格だけで決めていけるとすると安い商品の市場占有率が100%になるはずであるが、実際には品質やデザイン、アフターサービスなどの要因も加味して商品購入が図られる。そこで、市場占有率について価格で説明できる部分とそれ以外の部分とに分け、商品の価格によって左右されない要因に着目して、企業の競争力を評価することを考える。まず、エントロピーモデル[2]による競争力推定法[1]を述べ、その方法の問題点を解決する新しい競争力推定法を提案し、電話サービスにおける価格以外の競争力評価に適用してみる。

2. エントロピーモデルの概要

エントロピーモデルとは、大衆の行動として、固定観念なく、なるべく自由に選びたいという選択行動を満たしながら、しかしリスク（コストなど）はなるべく少なくしたいという概念である。

<エントロピー・モデルの数式化>

複数の選択肢（商品、サービス）があり、それぞれの選択比率（シェア）と価格が与えられるとき、エントロピーモデルを利用して、各選択肢の相対的な評価値や効用（企業の相対的競争力）を推定することが出来る。

<記号>

- A_i : 選択肢 ($i = 1, 2, \dots, n$)
- C_i : 択肢 A_i の価格
- P_i : 択肢 A_i の選択比率
- U_i : スト以外の要因をひっくるめた、
択肢 A_i の効用（企業の相対的競争力）

択肢 A_i の総合リスク評価値、すなわち消費者が評価するリスクを $T_i = C_i / U_i$ とおくと、消費者が評価するリスク評価値の平均 L_0 は

$$L_0 = \sum_{i=0}^n T_i P_i$$

となる。また、選択行動の自由性ないし無秩序性をエントロピーで表す。

エントロピーモデルの目的

消費者は

- (1) できるだけ平均リスク評価値 L_0 を小さくする。
 - (2) エントロピー H をできるだけ大きくするように、選択行動をとる。
- (1)、(2) の目的を達成できるように P_i を求めると

$$P_i = W^{-T_i} = W^{-C_i / U_i} \quad (1)$$

である。ただし、 W は

$$W^{-T_1} + W^{-T_2} + \dots + W^{-T_n} = 1 \quad (2)$$

の正根である。このとき、

$$\begin{aligned} \log P_i / \log P_j &= T_i / T_j \\ &= (C_i / U_i) / (C_j / U_j) \end{aligned} \quad (3)$$

となる。これから、

$$U_j / U_i = (\log P_i / \log P_j) / (C_i / C_j) \quad (4)$$

となり、 $U_j = 1$ とおけば企業 j の競争力を

$$U_j = (\log P_i / \log P_j) / (C_i / C_j) \quad (5)$$

で測ることができる。

3. 価格弾性値に基づくモデル

需要 D は、価格弾性値 s 、価格 C を用いて

$$D = kC^s \quad (6)$$

で表されることが多い。市場占有率は需要に比例すると考えると式(1)ではなく、

$$P_i = \alpha C_i^s U_i \quad (7)$$

で表現されると考えた方が価格弾性値に馴染みやすい。このとき

$$\begin{aligned} \log P_i &= s \log C_i + \log U_i + K \\ K &= \log \alpha \end{aligned} \quad (8)$$

である。

NTTとNCC(新規参入業者)の2社を考え、発着地対kごとに市場占有率と価格は異なるので

$$\log P_i^{(k)} = s \log C_i^{(k)} + \log U_i + K \quad (9)$$

$i = \text{NTT, NCC}$

とおくと

$$\begin{aligned} & \log(P_{NCC}^{(k)} / P_{NTT}^{(k)}) \\ &= s \log(C_{NCC}^{(k)} / C_{NTT}^{(k)}) + \log(U_{NCC} / U_{NTT}) \end{aligned} \quad (10)$$

となる。発着地対はたくさんあるので、価格弾性値 s と相対的競争力 $\log(U_{NCC} / U_{NTT})$ を回帰分析により求めることができる。また、得られた価格弾性値 s を用いて発着地対 k ごとの相対的競争力は

$$\begin{aligned} & \log(U_{NCC} / U_{NTT})^{(k)} \\ &= \log(P_{NCC}^{(k)} / P_{NTT}^{(k)}) - s \log(C_{NCC}^{(k)} / C_{NTT}^{(k)}) \end{aligned}$$

から求めることができる。

【評価データ】

「NTT、NCCの平成8年度の
地域間交流データと価格データ」

を用いて価格弾性値 s と $\log(U_{NCC} / U_{NTT})$ を回帰分析により推定し、NTTとNCCの競争力を計算、比較、評価する。

【結果と考察】

$$\log(U_{NCC} / U_{NTT}) = -0.352 ; U_{NCC} / U_{NTT} = 0.703$$

$$s = -1.455$$

NTTとNCCの相対的競争力は10:7でNTTの競争力の方が勝っていると言える。

価格弾性値の値より、ライバル会社の料金が据え置かれている場合に自社の料金を1割値下げすれば、1割以上需要が増えると考えられる。

- NCCの競争力がNTTの競争力より平均して勝っている地域は、宮城県、東京都、大阪府、広島県、福岡県などであり、いずれも大都市を含んでいる(下図)。
- NTTの競争力がNCCより非常に勝っている地域は、秋田県や島根県など人口の少ない都道府県に多い。
- 人口の少ない都道府県では、人口の多い所に比べて情報が少ないため、NTTを何気なく使っている人が非常に多いと考えられる。
- 地域間の距離が近いところでは、NTTの競争力が非常に勝っており、距離が遠くなるにつれてNCCの競争力が徐々に増している。
- 特に、NCCの競争力がNTTの競争力より勝る場合は、すべて距離が170km以上離れた地域間に限られる。
- 人口の多い都道府県では地域間の距離が遠くなればなるほどNCCの競争力が大きく増えるが、人口の少ない都道府県では地域間の距離が増えても、競争力の変化は比較的少ない。

参考文献

- [1] 上田、矢田：「エントロピーを用いた企業競争力推定法」、1994年電子情報通信学会春季大会、B-687
- [2] 国沢清典：「エントロピー・モデル」、日科技連(1975)

