

ロジット型価格感度測定法による航空運賃の時系列評価

Time Series Evaluation of Airfare by Kishi's Logit PSM

北海道大学大学院工学研究科 ○正 会 員 岸 邦宏 (Kunihiro KISHI)
 北海道大学大学院工学研究科 学生会員 日野 智 (Satoru HINO)
 札幌大学大学院経営学研究科 正 会 員 千葉 博正 (Hiromasa CHIBA)
 北海道大学大学院工学研究科 フェロー 佐藤 馨一 (Keiichi SATOH)

1. はじめに

札幌－東京間に航空会社が新規参入してから、平成12年12月で2年が経過した。格安航空運賃を掲げた新規参入航空会社に対して、既存航空会社も割引運賃を導入し、利用者は航空券の購入において、運賃の選択の幅が広がった。

筆者らはこれまでに、ロジット型価格感度測定法(Kishi's Logit PSM; KLP)を構築し、利用者が安いと感じる価格、高いと感じる価格といった支払評価を詳細に分析してきた。そして、KLPにより航空会社新規参入前の利用者の運賃評価も明らかにした。

新規参入航空会社が定着した現在、参入前と利用者の運賃に対する評価が変化しているかを分析する必要がある。そこで本研究では再度意識調査を行い、航空運賃の時系列評価を行うとともに、KLPによる評価指標の信頼性について分析することを目的とする。

2. ロジット型価格感度測定法

ロジット型価格感度測定法(KLP)は、ある商品、銘柄の価格に対する消費者の心理的反応を測定するために開発された、価格感度測定法(Price Sensitivity Measurement; PSM)を発展させた技法である。

KLPでは、ある商品に対して「①安いと感じる」、「②高いと感じる」、「③高すぎて買わない」、「④安すぎて買わない」価格という4つの価格を消費者に問い、回答された価格から相対累積度数グラフを求め、その交点の価格から評価指標を読みとる。KLPは相対累積度数を(1)式のようにロジットモデルで回帰して表したものである(図1)。

ここで「①安いと感じる価格」と「②高いと感じる価格」は余事象として「①安いと感じない価格」、「②高いと感じない価格」を求める。

$$T = \frac{1}{1 + \exp F(x)} \quad (1)$$

$$F(x) = ax + b \quad (2)$$

ただし T : 相対累積度数

x : 価格(円)

$T_1, F_1(x)$: 安いと感じない

$T_2, F_2(x)$: 高いと感じない

$T_3, F_3(x)$: 高すぎて買わない

$T_4, F_4(x)$: 安すぎて買わない

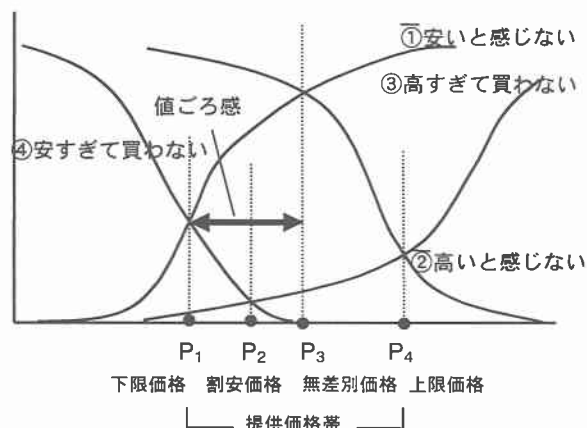


図1 ロジット型価格感度測定法の評価指標

KLPでは、図1より以下の指標が得られる。

(a) P_1 : 下限価格(Marginal Cheap Point; MCP)

「①安いと感じない」と「④安すぎて買わない」の2つの線に着目する。両曲線の交点の価格よりも安くなると、「安すぎて買わない」とする人が「安いとは感じない」という人よりも多くなる。この点における価格を消費者全体から受け入れられる下限価格(Marginal Cheap Point; MCP)とする。

(b) P_4 : 上限価格(Marginal Expensive Point; MEP)

下限価格と同様に「②高いと感じない」と「③高すぎて買わない」の交点に着目する。交点に対応する価格を超えると、「高いとは感じない」よりも、「高すぎて買わない」の方が多くなる。そこで、この点に対応する価格を上限価格(Marginal Expensive Point; MEP)とする。

(c) P_3 : 無差別価格(Indifferent Point; IDP)

「①安いと感じない」と「②高いと感じない」の交点における価格は、「安いと感じない」と「高いと感じない」が同数の点である。つまり、「高い」と「安い」のバランスが取れている点で、消費者全体からみれば「高いとも安いとも感じない価格」になる。この価格を無差別価格(Indifferent Point; IDP)とする。

(d) P_2 : 割安価格(Discount Point; DCP)

この点に対応する価格は、「高すぎて買わない」、「安すぎて買わない」という2つの「買わない」が同数の価格である。この価格よりも安くなると、「安すぎて品質に不安を持ち買わない」人が多くなる。また、この価格は無差別価格と下限価格の間にあり、安いと感じる人が多い価格帯の中にあることから、「品質の割に安い」と感じる分岐点であるといえる。そこでこの価格を割安価格(Discount

Point; DCP)とする。

(e)P₁～P₄：提供価格帯(Range of Suppliable Price; RSP)

上限価格と下限価格の間の価格帯で、この間の価格は受容する消費者が多い。この価格帯を供給者側が提供すべき価格帯、つまり提供価格帯とする。

(f)値ごろ感

提供価格帯において、無差別価格と下限価格の間は安いと感じる人が多くなる価格帯である。つまり、供給者側がこの価格帯で価格設定をした場合に、消費者は値ごろ感を持つと考えられる。

3. 航空運賃に関する意識調査の実施

本研究では新規参入航空会社の就航前と後の 2 回、KLP による航空運賃の意識調査を行った。就航前の調査は平成 10 年 1 月 29 日、就航後は平成 12 年 6 月 20 日に、いずれも新千歳空港センタープラザにて航空機利用者を対象に行った。調査方法および回収票数は、就航前がインタビュー形式で 165 票、就航後が 300 票の調査票を直接配布・郵送回収で回収票数が 156 票、回収率は 52%だった。調査の際には、その時点での航空運賃と運航便数を被験者に示している。例として就航後の KLP 調査票を図 2 に示す。

札幌－東京間の片道航空運賃についてお尋ねします

現在、東京－札幌間の正規航空運賃は大手航空会社が各社 1 日 11～13 往復で 28000 円、新規参入航空会社が 1 日 3 往復で 16000 円です。

1.ビジネスで東京まで飛行機で行くときに

①航空券を購入するとしたら、いくら以下なら「安い」と感じますか。 _____ 円

②いくら以上なら「高い」と感じますか。 _____ 円

③いくら以上だったら「高すぎる、この値段なら私は利用しない」と感じますか。 _____ 円

2.観光・私用で東京まで飛行機で行くときに

①航空券を購入するとしたら、いくら以下なら「安い」と感じますか。 _____ 円

②いくら以上なら「高い」と感じますか。 _____ 円

③いくら以上だったら「高すぎる、この値段なら私は利用しない」と感じますか。 _____ 円

3.札幌－東京間の航空券を購入するときに

いくら以下だったら「安すぎて安全性に不安を感じるから利用しない」と感じますか。 _____ 円

図 2 就航後調査の KLP 調査票

4. 東京－札幌間の航空運賃の KLP 評価指標

就航後調査の業務交通における航空運賃を KLP により分析すると、4 つの価格のロジットモデルは(3)式のように表すことができる。

$$T_n = \frac{1}{1 + \exp F_n(x)} \tag{3}$$

$$T_1; F_1(x) = -3.89 \times 10^{-4}x + 6.88 \quad (R^2 = 0.94)$$
$$T_2; F_2(x) = 3.86 \times 10^{-4}x - 8.03 \quad (R^2 = 0.96)$$
$$T_3; F_3(x) = -2.57 \times 10^{-4}x - 7.06 \quad (R^2 = 0.93)$$

$$T_4; F_4(x) = 4.53 \times 10^{-4}x - 4.74 \quad (R^2 = 0.97)$$

これらをグラフに表すと図 3 のようになる。

私用目的についても同様に、さらに新規参入航空会社就航前後の KLP の評価指標をまとめたものが表 1 である。

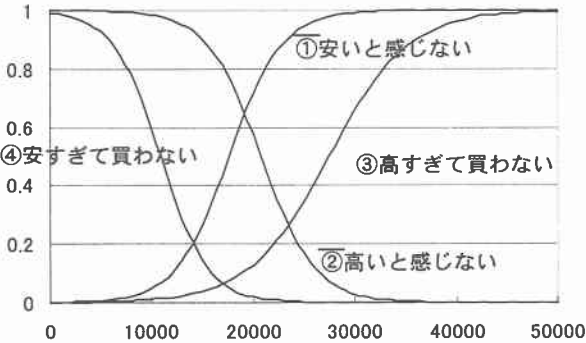


図 3 KLP による航空運賃評価(業務・就航後)

表 1 KLP の航空運賃の評価指標 (単位:円)

評価指標	業務交通		私用交通	
	就航前	就航後	就航前	就航後
下限価格	13,075	14,127	12,168	13,710
上限価格	25,438	23,493	23,508	22,531
無差別価格	19,351	19,248	18,173	18,149
割安価格	16,536	17,098	16,028	17,538
提供価格帯	13,705～ 25,438	14,127～ 23,493	12,168～ 23,508	13,710～ 22,531

5. 時系列評価にみる KLP の評価指標の安定性

表 1 の評価指標について、新規参入航空会社の就航前後の増減を表 2 に示す。

表 2 KLP の評価指標の増減 (単位:円)

評価指標	業務交通	私用交通
下限価格	+1052	+1542
上限価格	-1945	-977
無差別価格	-103	-24
割安価格	+562	+1510

注)表中の+は就航後の評価指標が就航前より高くなっていることを示す

意識調査において、被験者は価格を 1000 円単位で答えていた。つまり、度数分布における階級幅を 1000 円とするならば、交点を求めることによって出てきた 1000 円未満の値の違いは、同じとすることができると考えられる。

就航前後の評価指標の増減は最大でも 2000 円を下回った。これは階級でみると最大でも 2 つ分しか変わらない。新規参入航空会社の就航前後という状況の変化にもかかわらず、利用者の価格感度は安定性を持っていると言える。

このことは、ある一時点での KLP による価格評価でも、信頼性の高いものであることを示していると考えられる。

参考文献

1)岸邦宏、内田賢悦、佐藤馨一: 航空運賃に対する利用者の価格感度に関する研究、土木計画学研究・論文集、No.16、pp187-194、1999