

IV-130

ロジット型価格感度測定法による鉄道運賃の評価

北海道大学大学院 正 会 員 岸 邦宏

JR 北海道 正 会 員 五十嵐好宏

北海道大学大学院 フェロー 佐藤 馨一

1. はじめに

鉄道がこれまで北海道における都市間移動の公共交通の中心であったなかで、1998(平成10)年3月、新たに通勤用航空として北海道エアシステム(HAC)が就航した。その結果、北海道における都市間距離交通において、JR と HAC との競合が起こり、それぞれがいろいろなサービスを展開している。

利用者の立場を考えると、JR と HAC に求める役割は異なり、目的や状況に応じて利用していると考えられる。鉄道が通勤用航空との競合の中で今後も発展していくためには、鉄道が持つ特性を生かし、利用者のニーズをふまえたサービスを提供することが必要である。

本研究では鉄道に関して利用者意識からみたサービスの評価構造を分析する。さらにはロジット型価格感度測定法を用いて運賃評価を行い、今後の北海道における鉄道のサービスの提供方を提言する。

2. 鉄道利用者に対する意識調査の実施

本研究では、北海道における都市間距離交通において鉄道と航空との競合が激しい札幌－函館間を対象とした。そこで、ECR 法によるサービス項目の重要度評価、ロジット型価格感度測定法による鉄道運賃の評価を行うため、鉄道利用者に対して意識調査を行った。

調査は1998(平成10)年12月16日に札幌発函館行スーパー北斗6号の車内において、調査票を直接配布・回収する方式で行った。調査票は自由席、指定席、グリーン席利用者に合計295票配布し、回収票数は283票、回収率は96%であった。

3. ECR 法による鉄道サービスの評価

(1) ECR 法の概要

ECR 法は集団の選好を明らかにするための分析

手法である。 m 人の集団の項目 i の j に対する選好度は(1)式で表される。

$$g(c_{ij}^1, \dots, c_{ij}^m) = \sum_{l=1}^m w^l c_{ij}^l + \lambda \sum_{l=1}^m w^l \text{Min}(0, c_{ij}^l) - m\theta \quad (1)$$

ただし、

g : 集団の選好度

c_{ij}^l : 意思決定者 l の項目 i の j に対する選好度

w^l : 意思決定者 l の重み($\sum w^l = 1$)

$\lambda (\geq 0)$: 大きいほど意見の一致度を高くとする値

$\theta (\geq 0)$: 弱い関係を排除する閾値

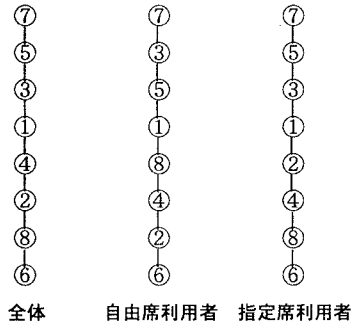
計算結果は ISM 法により選好度、つまりここでは重要度の高いものが上方にくるように構造化し、さらに選好関係にある項目を線で結んでいる。

(2) ECR 法による鉄道サービスの重要度評価

鉄道が提供するサービスとして、表1に挙げる項目を ECR 法により重要度評価した。分析結果を図1に示す。

表1 鉄道が提供するサービスの評価項目

- | |
|-------------|
| ①運賃の安さ |
| ②運行本数の多さ |
| ③所要時間の短さ |
| ④快適性 |
| ⑤定時性 |
| ⑥乗り継ぎの利便性 |
| ⑦安全性 |
| ⑧運休しない(冬期間) |

図1 鉄道サービスの重要度評価($\lambda = \theta = 0$)

最も高く評価された「⑦安全性」のほかに、「⑤定時性」、「③所要時間の短さ」、「①運賃の安さ」の評価が

キーワード：ロジット型価格感度測定法、値ごろ感、鉄道のサービス

連絡先：〒060-8628 札幌市北区北13条西8丁目 北海道大学大学院交通システム工学講座 TEL&FAX 011-706-6216

高かった。このうち「⑤定時性」については鉄道は元来優位にあり、「③所要時間の短さ」も JR 北海道が鉄道高速化事業に取り組んでいる。JR が直面するものとして「①運賃の安さ」が課題となる。

また、JR 北海道が HAC に対抗して取り組んでいる「⑥乗り継ぎの利便性」は重要度が低いことが明らかになった。

4. ロジット型価格感度測定法による鉄道運賃評価

(1)ロジット型価格感度測定法の概要

価格感度測定法 (Price Sensitivity Measurement; PSM) 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技法である。

PSM 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。ロジット型価格感度測定法(KLP)は相対累積度数をロジットモデルで回帰して表したものである(図 2)。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。

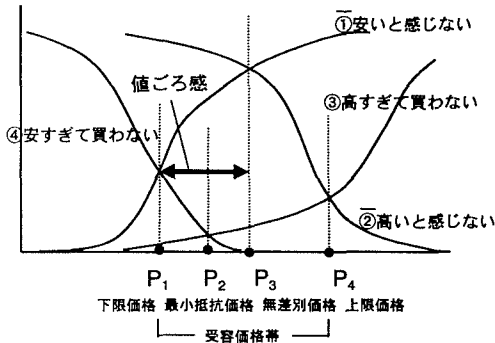


図 2 ロジット型価格感度測定法による価格評価

図 2 より以下の指標が得られる。

- 1) P_1 (下限価格): 消費者全体に受け入れられる下限。
- 2) P_4 (上限価格): 消費者全体に受け入れられる上限。
- 3) P_3 (無差別価格): 高いとも安いとも感じない価格。
- 4) P_2 (最小抵抗価格): 購入抵抗が最も小さい価格。
- 5) $P_1 \sim P_4$ (受容価格帯): 消費者全体に受け入れられる価格帯。
- 6) 「値ごろ感」: 消費者全体が安いと感じ始める無差

別価格より安く、かつ下限価格より上で生じる。

(2)KLP による札幌－函館間の鉄道運賃の評価

KLP を用いて札幌－函館間の鉄道運賃の評価を行った。意識調査において KLP の 4 つの価格を尋ねる際に、片道運賃(特急指定席)が 8,590 円であることを提示した。全体の分析結果を図 3 に示す。また評価指標については全体のほかに、自由席・指定席利用者に分類した分析結果も示す(表 2)。

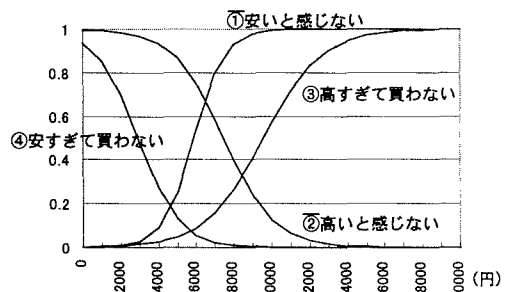


図 3 KLP による札幌－函館間の鉄道運賃評価(全体)

表 2 KLP による札幌－函館間の鉄道運賃評価

評価指標	全体	自由席 利用者	指定席 利用者
下限価格	4,608 円	4,350 円	4,829 円
上限価格	8,435 円	7,622 円	8,692 円
無差別価格	6,496 円	5,836 円	6,679 円
最小抵抗価格	5,723 円	5,698 円	6,054 円

全体では値ごろ感を持ち始める価格は約 6,500 円となった。通常運賃の 8,590 円は上限価格を超えており、現在の運賃では積極的な需要喚起は難しい。また、指定席の往復割引運賃も片道あたり 7,080 円であり、値ごろと感じる価格には至っていない。

一方、自由席利用者と指定席利用者を比較すると、各評価指標とも指定席利用者の方が約 500 円高く、受容価格帯も指定席利用者の方が大きかった。

5. 利用者の受容をふまえた鉄道の運賃設定

利用者意識からみた今後の JR 北海道の課題は運賃設定にあるといえるが、ただ安くすることだけを考えると経営上難しい。この点において KLP による運賃評価は、利用者の運賃に対する値ごろ感等から運賃設定をするための情報を与えることができる。本研究の分析結果では、現状の運賃では利用者が割高感を持っていることが明らかになった。今後も運賃設定に工夫の余地があるといえる。