

観光交通を対象としたトライアル・リピート需要の実証分析

H02061 西村雅史

指導教員 岩倉成志

1. 背景と目的

近年，我が国において観光に対する取り組みが高まっている．その理由は，観光による経済効果が非常に大きいことが挙げられる．具体的には，2003年度の旅行消費額は波及効果も含めると53.9兆円，雇用創出効果は442万人である．観光地に幹線交通を整備するにより，そこを訪れる観光客が飛躍的に増加する．最近では，2002年12月に延伸した東北新幹線により青森県を訪れる観光客数が前年比9.16%増（2003年青森県観光統計概要），2004年3月に開通した九州新幹線（新八代～鹿児島中央）の効果により，鹿児島市を訪れる県外観光客数が前年比10.1%増（2004年鹿児島市観光統計）となった．

今後も全国の幹線交通整備が進むにつれ，当該観光地への新規観光客の増加が期待される．しかし，それと同時に一度訪れた観光地を何度も訪れてもらうようになる事が重要である．

そこで本研究では，観光客を，訪れたことがない観光地を好んで訪れるトライアル層と，訪れたことのある観光地を好んで何度も訪れるリピート層に分類し分析を行う事で，この2つのセグメントの嗜好性の違いを把握する事を目的とする．

2. アンケート調査の概要

分析を行うに当たり，2005年6月にインターネット調査を行った．調査対象は東京都，神奈川県，埼玉県，千葉県，茨城県に在住の30歳以上，調査内容は，2000年4月から2005年5月における観光行動に関する内容，観光地魅力度定量化に関する内容，個人属性に関する内容の3つである．

有効回答数は340人，観測旅行総数は1992回である．回答者の年齢は30代45%，40代31%，50代19%，60代4%，70代1%．性別は男性40%，女性60%．家族構成は単身12%，夫婦16%，親子61%，その他11%となっている．旅行訪問先（図1）は関東と中部が圧倒的に多い．年間平均旅行回数（図2）について

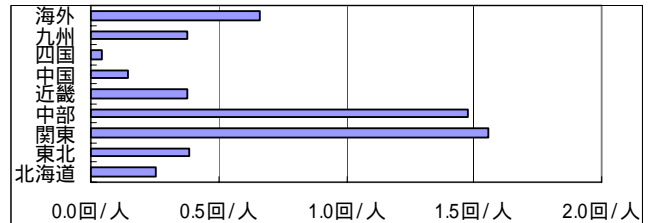


図1 旅行訪問先

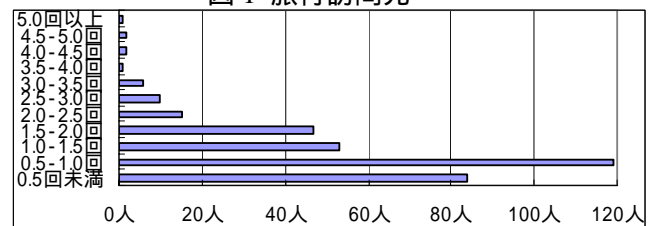


図2 年間平均旅行回数

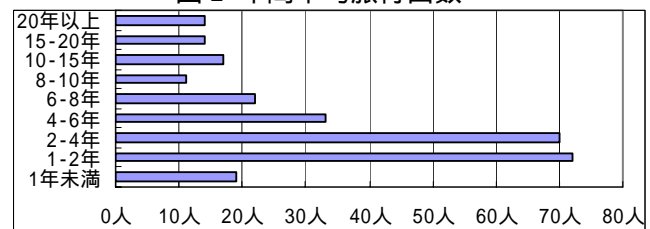


図3 平均リピート間隔

は年1回程度に集中している．平均リピート間隔（図3）は1～2年に多く見られる．

3. 分析

3.1 分析手法

本研究では，小林¹⁾が提案した手法を用いて実証分析を行う．具体的には，観光客をトライアル層とリピート層に分類し観光地選択行動をモデル化するために，個々のパラメータに離散的分布を仮定した潜在クラスモデル式(1)～式(4)を用いて分析を行う．だが，潜在クラスモデルではアプリアリにセグメントの特徴を設定することが困難である．そのため，まずリピート率別にパラメータ推定を行った．図4，5はその一部である．その結果を基に，表1のようなパラメータ制約を設ける．表1の基準値とは，全サンプルを対象としてロジットモデルにより推定したパラメータ値である．

観光地魅力度については，リピート層は魅力を感じる観光地を何度も訪れるのに対し，トライアル層

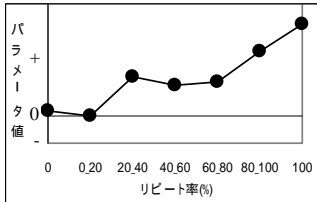


図4 観光地魅力度のパラメータ値

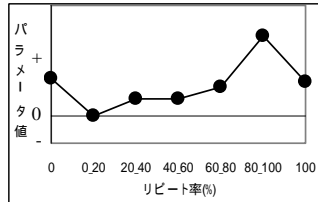


図5 海外ダミーのパラメータ値

表1 仮定するパラメータ感度と制約条件

	パラメータの感度		基準値	
	トライアル	リピート		
観光地魅力度	小	大	0 (try)	2.7537E-01 (rep) ∞
費用				制約無し
所要時間	小	大	(rep)	-6.3150E-03 (try)
リピート間隔	小	大	(try)	2.0547E-02 (rep)
リピート回数	小	大	(try)	8.7298E-01 (rep)
12ヶ月ダミー	小	大	(try)	1.9292E+00 (rep)
24ヶ月ダミー	小	大	(try)	1.0615E+00 (rep)
36ヶ月ダミー	小	大	(try)	3.8341E-01 (rep)
海外ダミー				制約無し

$$P_n(s) = \frac{\sum_{i=1}^T P_{ni}(i|s) y_{ni}(i)}{\sum_{i=1}^T P_{ni}(i|s)} \quad \dots \text{式(1)}$$

$P_n(s)$: 個人 n のセグメント s への所属確率

$y_{ni}(i)$: 個人 n が t 期に選択肢 i を選択する確率

$$P_{ni}(i|s) = \frac{\exp(\sum_{j=1}^J s x_{nij})}{\sum_{j=1}^J \exp(\sum_{j=1}^J s x_{nij})} \quad \dots \text{式(2)}$$

$P_{ni}(i|s)$: セグメント s の個人 n が t 期に選択肢 i を選択する確率

$$s = \sum_{n=1}^N P_n(s) / N \quad \dots \text{式(3)}$$

s : セグメント s の構成率

N : 全人数

$$\ln L(s) = \sum_{n=1}^N \sum_{t=1}^{T_n} \sum_{i=1}^J \{ P_n(s) \cdot y_{ni}(i) \cdot \ln P_{ni}(i|s) \} \quad \dots \text{式(4)}$$

$\ln L(s)$: セグメント s の対数尤度関数

は一度も訪れたことのない観光地を好んで訪れるため、訪れた観光地が全て魅力的であるとは限らない。そのため、リピート層の方が感度が高くなっていると考えられる。所要時間については、トライアル層はこれに関係なく様々な観光地を訪れるため、感度が低くなっていると思われる。リピート間隔については、リピート層の方が間隔が短いため、感度が高く、リピート回数については、リピート層の方が回数が多いため、感度が高くなっていると考えられる。なお、12ヶ月、24ヶ月、36ヶ月ダミーとは、ある観光地を訪れてから12ヶ月、24ヶ月、36ヶ月後に旅行に行っている場合に、同じ観光地に設けるものである。この変数は、KM曲線（詳細は3.2の分析結果において説明）により、旅行を行ってから12ヶ月後、24ヶ月後、36ヶ月後にリピート旅行を行う割合が高い事が判明したので組み込んだ。

表2 パラメータの推定結果

	全体		トライアル層		リピート層	
	パラメータ	t値	パラメータ	t値	パラメータ	t値
観光地魅力度	2.754E-01	4.98	2.152E-01	2.64	3.327E-01	4.40
費用	-1.342E-05	-1.99	-1.615E-05	-1.75	-1.005E-05	-1.02
所要時間	-6.315E-03	-8.95	-5.946E-03	-6.18	-6.767E-03	-6.47
リピート間隔	2.055E-02	4.44	1.695E-02	2.65	2.476E-02	3.70
リピート回数	8.730E-01	15.98	8.730E-01	11.48	8.734E-01	11.06
12ヶ月ダミー	1.929E+00	14.78	1.896E+00	10.53	1.961E+00	10.31
24ヶ月ダミー	1.061E+00	4.79	1.001E+00	3.17	1.107E+00	3.49
36ヶ月ダミー	3.834E-01	1.50	1.961E-01	0.46	5.724E-01	1.56
海外ダミー	9.383E-01	5.84	6.029E-01	2.56	1.234E+00	5.58
尤度比	0.246788		0.228201		0.269169	

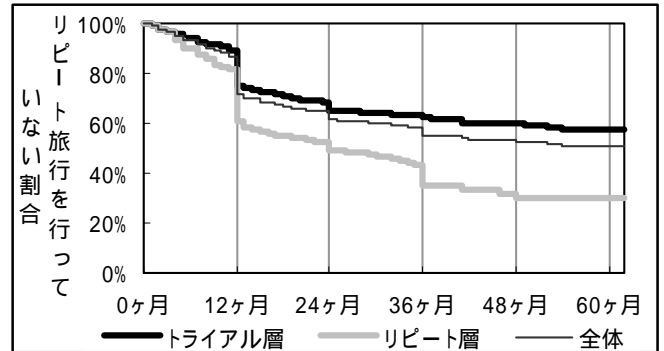


図6 Kaplan-Meier 曲線

3.2 分析結果

潜在クラスモデルにより推定したパラメータ値は、表2の通りである。各パラメータとも、制約通りに推定されている。また、推定された所属確率に基づいてセグメント分けを行い、Kaplan-Meier 曲線（以下 KM 曲線）により各セグメントのリピート旅行を行ってない割合を表したものを図6に示す。KM 曲線とは、独立で同一の生存時間分布に従う標本から求める生存率曲線のことである。横軸は観測開始からの期間を表す。2つのセグメントの KM 曲線に有意な差があるかどうかを調べるログランク検定値は -6.183 (有意水準 $3.14 \times 10^{-8} \%$) であり、その差が有意であると言える。つまり、今回の推定パラメータは、トライアル層とリピート層の嗜好性の違いをうまく反映している値である事が確認できた。

4. まとめ

今回の推定結果より、小林が提案した手法により、観光客をトライアル層とリピート層に分類し、各セグメントに属する人の嗜好性の違いを把握することが可能であるということを実証した。

今後は、観光地までの費用及び所要時間の時系列データを用いることにより、より精度の高い分析が可能であると考えられる。

【参考文献】

- 小林克行: 観光交通を対象としたトライアル・リピート需要に関する研究, 芝浦工業大学卒業論文, 2005年