

観光ツアーにおけるパーソナルトランスポーターの導入可能性に関する研究

日本大学 ○学生会員 齋藤 和仁
日本大学 正会員 轟 朝幸
日本大学 正会員 西内 裕晶

1. はじめに

セグウェイ¹⁾とは体重移動によって、移動を行う電動2輪車である。セグウェイは電動で移動するため、移動や坂道などによる負担が少ない。またセグウェイは独特の心地よい乗り心地を有しており、乗車経験のある人からの評価が高い。しかし価格と道路交通法の規制によって、現在に至っても普及には至っていない。

そのため現在セグウェイは、セグウェイツアーに代表されるようにアトラクションとして用いられるのがセグウェイの一般的な利用法である。

その利用法の中で、セグウェイと観光の相性は良く、セグウェイツアーが人気を集めている。特定の交通手段で観光地を回るツアーを対象に、評価を集計したグラフを図-1に示す。なお集計した評価は旅行口コミサイト「tripadvisor」²⁾より抽出した。図-1より、3つのツアーの中でセグウェイツアーに満足したと回答した人が最も多い。しかし、セグウェイツアーの参加者がどのような要因にどれだけの魅力を感じているのか、具体的に明らかにされていない。

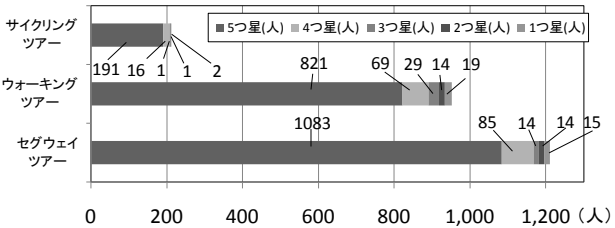


図-1 各ツアーのレビュー表

そこで本研究では、観光地におけるツアーでセグウェイを新たな選択肢として導入した場合の利用者の移動手段選択行動を明らかにする。それを通じて、セグウェイツアー選択の要因を明らかにする。

2. 調査方法

本研究では、観光地におけるツアーの移動手段選択行動を分析するため、セグウェイに乗車経験がある人を対象にSP調査法に基づくアンケート調査を行った(表-1参照)。これより、観光地におけるツアーで、セグウェイ、徒歩、自転車のどの交通手段をどのような理由で選択したかを明らかにする。またアンケート結果から観光地のツアー手段選択モデルを非集計分析によって構築する。また本稿では、モデルの感度分析を行い、利用者のセグウェイツアーの選好についても解析結果を示す。

表-1 アンケート調査の概要

調査対象	セグウェイに乗車経験のある人	
配布回収期間	1月10日～1月20日	
配布方法	直接訪問・郵便配送・メールからの回答	
回収状況	97人	
調査項目	項目	内容
	架空の観光ツアー 交通手段選択	・3つの交通手段選択について ・選択理由の順位付けについて
	個人属性	・性別・年代・職業について ・セグウェイの所感について ・坂道の負担について

3. モデルの構築

ツアーの手段を選択する際に、どの要因が選択行動に影響を与えているかを明らかにするために、ツアー手段選択モデルを構築する。

(1) ツアー手段選択モデルの構築

本研究では選択肢がもつ効用を求める必要がある。そのため選択肢の効用を数量化し、効用関数として表す非集計ロジットモデルを使用する。効用関数を式(1)式(2)に示す。

$$P_m = \frac{\exp(V_i)}{\sum \exp(V_i)}$$
 (1)

$$V_i = \sum_k \beta_k Z_{ki}$$
 (2)

キーワード セグウェイ 非集計分析 観光

連絡先 〒274-8501 千葉県船橋市習志野台 7-24-1 744 号室 TEL047-469-5219

P_{in} : 個人 n がツアー手段 i を選択する確率
 V_i : ツアー手段 i を選択した場合の効用の確定項

β_k : k 番目の変数のパラメータ
 Z_{ki} : ツアー手段 i についての k 番目の説明変数

(2) 選択肢および説明変数の設定

モデルの説明変数は「ツアーの時間」、「ツアーの料金」、「坂道の負担」、「移動の楽しさ」、「疲労軽減度」、「眺めの良さ」を用いた。変数に関してはアンケートの選択理由を上位3位まで集計した結果(表-2)から、上位2位の選択理由を変数として組み込む。

4. パラメータの推定結果

パラメータの推定には最尤推定法を用いた。推定結果を表-3に示す。パラメータの符号の条件は合理的であり、 t 値も十分な値を示している。推定結果より料金が安いほど、移動の時間が短いほど、坂道の負担が小さいほど、効用は大きくなる結果となった。また「移動の楽しさ」、「疲労軽減度」、「眺めの良さ」を感じると、効用が大きくなる結果となった。

5. 感度分析

(1) 料金の感度分析

セグウェイツアーの料金を変更した3つケースを表-4に示す。セグウェイツアーの料金が最も安い case 1 では、セグウェイツアーの選択確率は約 80% である(図-2)。しかし最も料金の高い case 3 では、セグウェイツアーの選択確率は約 50% になる。

(2) 坂道の負担の感度分析

セグウェイツアーの料金が最も高いケース(case 3)を前提として、観光ツアーの坂道の負担を増やした場合のケースを表-5に示す。なおセグウェイは、坂道の負担がないものとする。坂道の負担が大きくなるにつれ、セグウェイを選択する確率は大きくなっている(図-3)。最も坂道の負担が大きい場合、セグウェイツアーの選択確率は約 80% である。

6. 結論

料金の感度分析と坂道の負担の感度分析より、セグウェイツアーは料金が他のツアーの料金より大きい場合でも、坂道の負担が大きければ、高い確率で選択される。

高い確率で選ばれるセグウェイが選択される要因として、「移動の楽しさ」と「疲労軽減度」が大きな正の効用をもっているためである。(表-3)

よってセグウェイは他の交通手段より、観光地を周る手段として適していると考えられる。

参考文献

- 1) セグウェイ : <http://www.segway-japan.net/lineup/i2/basic.html>
- 2) 旅行口コミサイト「tripadvisor」: <http://www.tripadvisor.jp/>

表-2 選択理由の集計結果

	セグウェイ	徒歩	自転車
第1位	移動の楽しさ	料金が安い	移動時間の長さ
第2位	疲労軽減度	眺めの良さ	料金が安い
第3位	移動時間の長さ	移動時間の長さ	眺めの良さ

表-3 ツアー手段選択モデルの推定結果

説明変数	係数	t値
料金(1,000円)	-0.372	-6.93
坂の負担	-0.458	-6.64
移動時間(分)	-0.021	-5.59
移動の楽しさ	1.120	9.04
疲労度軽減	0.971	6.02
眺めの良さ	0.372	3.25
尤度比	0.312	
的中率(%)	69.8	
対象者数(人)	97	
データ数	576	

表-4 料金のケース

	セグウェイツアー	ウォーキングツアー	サイクリングツアー
case1	4,000円	2,000円	4,000円
case2	6,000円	2,000円	4,000円
case3	8,000円	2,000円	4,000円

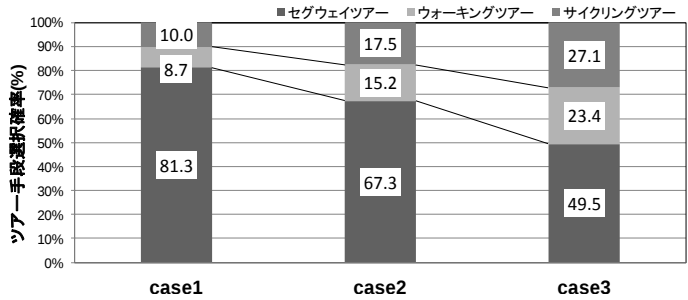


図-2 料金の感度分析結果

表-5 坂道の負担のケース

	セグウェイツアー	ウォーキングツアー	サイクリングツアー
case 3-1	負担がない(平坦)		
case 3-2	負担がない	少し負担がある	少し負担がある
case 3-3	負担がない	負担がある	負担がある
case 3-4	負担がない	非常に負担がある	非常に負担がある

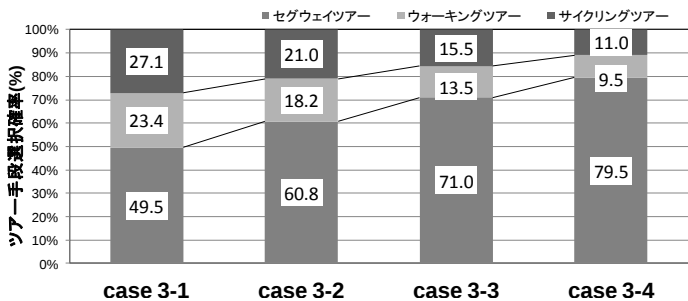


図-3 坂道の負担の感度分析結果