

D-1 電動アシスト自転車レンタルシステムの選択行動の規定因に関する研究 A Study on Determinants of Choice Behavior of Electric Assistant Bicycle Rental System

指導教授 西内 裕 晶 轟 朝 幸 8011 五百井 芳

1. はじめに

環境問題や都市交通問題の解消のために、自動車の過度な利用を抑制しようとする取り組みが多くみられる。その1つの取り組みとして、高知工科大学では電動アシスト自転車レンタルシステム K-Cle（以下、K-Cle）の運用を2012年1月に開始した。運用区間は高知工科大学と大学からの最寄り駅の土佐山田駅間である。運用目的は公共交通の結節地点において自転車を末端交通として機能させることにより公共交通との相互利用を実現させ、公共交通の利用者の増加と自動車の利用者の減少を果たすことである。しかし、交通施設の整備のみでは利用者を増加させるためには不十分であり、K-Cle を利用した交通手段への行動変容を促す利用促進策の検討が求められる。

そこで本研究では利用対象者である高知工科大学の教職員および学生の K-Cle の選択行動を規定する要因や意思決定過程を把握することを目的とする。具体的には、K-Cle の利用意図や利用行動に影響を及ぼす心理的要因や外部要因を明らかにし、適切な利用促進方法を検討する。研究のフローを図-1に示す。

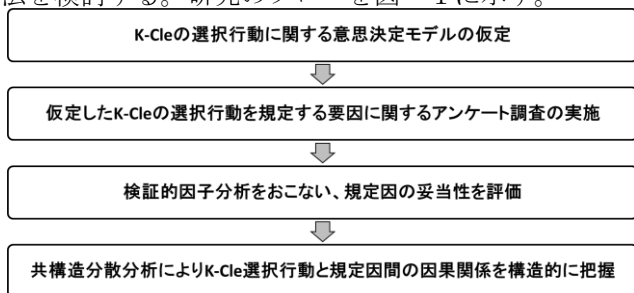


図-1 研究のフロー

2. K-Cle の選択行動に関する意思決定モデルの仮定

大友ら¹⁾は態度から行動への意思決定を扱った計画的行動理論から、公共交通の選択行動は動機的要因である行動意図と認知的評価である実行可能性評価によって影響を受けるとした。行動意図には行動結果の認知的評価である態度や、社会に期待されている行動をとるべきという道德意識、新たに導入されるシステムに対する知識・理解が影響すると考えられる。

K-Cle の選択行動の規定因は、電動アシスト自転車の利用が、健康に良いこと・環境にやさしいこと・都

市交通問題の緩和に繋がること・利用者のモビリティの向上に寄与する可能性があることを考慮して仮定した。本研究で仮定した K-Cle の選択行動とその規定因の関係を図-2に示す。

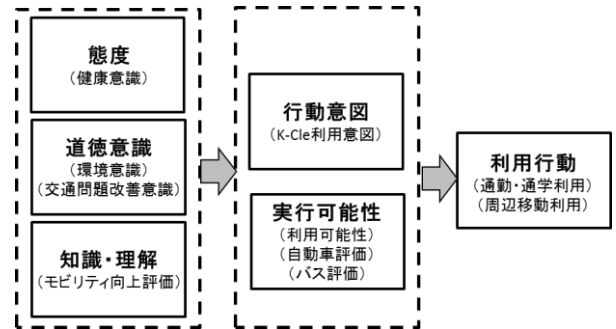


図-2 K-Cle 選択行動の規定因と意思決定モデル

3. 検証的因子分析による規定因の妥当性評価

(1) アンケート調査の概要

2011年11月下旬に高知工科大学に在籍する教職員および学生を対象として Web アンケートによるアンケート調査を実施した。なお、調査時には K-Cle の運用は高知工科大学のみで本運用は行っていないだったので、調査への参加を促すチラシには「最寄り駅である土佐山田駅に駐輪場を設置する」という仮定についての説明を明記した。標本数や個人属性は表-1に示す。

表-1 調査対象者の個人属性

調査対象	高知工科大学に在籍する教職員及び学生					
	教職員			学生		
標本数	71人			90人		
性別	男性			女性		
	52%			48%		
年齢	10代	20代	30代	40代	50代	60代以上
	20%	45%	17%	12%	3%	3%
属性	学生		教職員		その他	
	58%		40%		2%	
交通手段	徒歩	バス	自転車	鉄道	バイク	自動車
	23%(4%)	23%(23%)	22%(4%)	14%(0%)	13%(5%)	5%(64%)

※かっこ内は教職員を表す

(2) 設問項目と規定因の妥当性評価

設問項目を表-2(教職員)、表-3(学生)に示す。設問項目に関して、最寄り駅までの所要時間10分(1点)ー50分(5点)とし、交通手段は、徒歩(1点)ー自動車(5点)とする5段階尺度で測定した。意識や評価に関しては、全くそう思わない(1点)ー大いにそう思う(5点)とする5段階尺度で測定した。

仮定した規定因に対する設問項目に対して因子分析

を行い、有意確率から規定因の抽出に関する妥当性 ($p<0.05$) を評価した。その結果、多くの規定因は有意に抽出され、図-2の仮定した変数構造において分析を行うことができる判断した。

表-2 規定因の妥当性評価 (教職員)

規定因	設問項目	平均	SD	因子負荷量	有意確率
健康意識	健康と運動の関連性の認識	3.49	1.57	1.09	***
	健康により行動の受け入れ	3.01	1.12	0.41	***
環境意識	環境保全行動の参加	3.32	1.04	0.89	***
	環境保全への取り組み	3.32	1.32	1.01	***
	自動車利用による空気汚染の認識	3.22	1.13	0.82	***
交通問題改善意識	公共交通利用者の減少とサービス低下	3.35	1.30	0.77	***
	公共交通の衰退と地域の衰退	3.32	1.19	0.94	***
モビリティ向上意識	K-Cleとバスの相互利用	3.04	0.94	0.64	***
	K-Cleと鉄道へのアクセス	3.03	1.03	0.86	***
	K-Cleと周辺移動	3.15	1.02	0.81	***
利用可能性	被験者の最寄り駅までの所要時間	1.81	1.26	1.26	***
	被験者の最寄り駅までの交通手段	3.97	0.90	0.46	0.26
自動車への評価	通勤通学における利便性	3.54	1.37	0.91	***
	周辺移動への利便性	3.47	1.13	0.79	***
バスへの評価	通勤通学における利便性	2.53	1.33	0.86	***
	周辺移動への利便性	2.50	1.32	0.96	***

***は有意確率が0.001以下

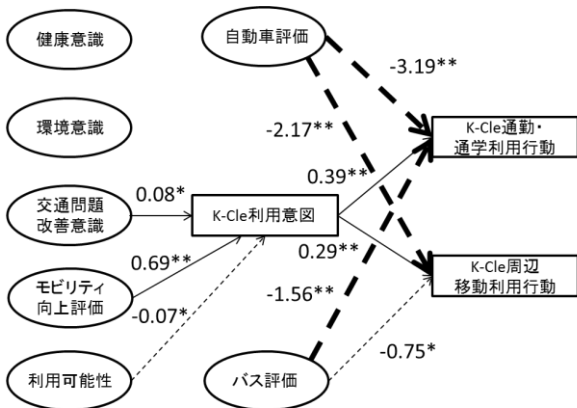
表-3 規定因の妥当性評価 (学生)

規定因	設問項目	平均	SD	因子負荷量	有意確率
健康意識	健康と運動の関連性の認識	4.55	0.56	0.68	***
	健康により行動の受け入れ	3.48	1.11	0.46	0.005
環境意識	環境保全行動の参加	3.84	0.89	0.56	***
	環境保全への取り組み	4.21	0.83	0.64	***
	自動車利用による空気汚染の認識	3.92	0.92	0.79	***
交通問題改善意識	公共交通利用者の減少とサービス低下	3.75	0.99	0.61	***
	公共交通の衰退と地域の衰退	3.75	0.91	0.76	***
モビリティ向上意識	K-Cleとバスの相互利用	3.60	1.09	0.79	***
	K-Cleと鉄道へのアクセス	3.64	1.14	0.86	***
	K-Cleと周辺移動	3.75	1.02	0.69	***
利用可能性	被験者の最寄り駅までの所要時間	2.08	1.28	0.89	***
	被験者の最寄り駅までの交通手段	1.42	0.61	-0.26	0.24
自動車への評価	通勤通学における利便性	3.95	1.03	0.32	***
	周辺移動への利便性	3.67	1.08	0.48	0.09
バスへの評価	通勤通学における利便性	2.50	1.17	0.79	***
	周辺移動への利便性	2.03	1.05	0.83	***

***は有意確率が0.001以下

4. 分析手法

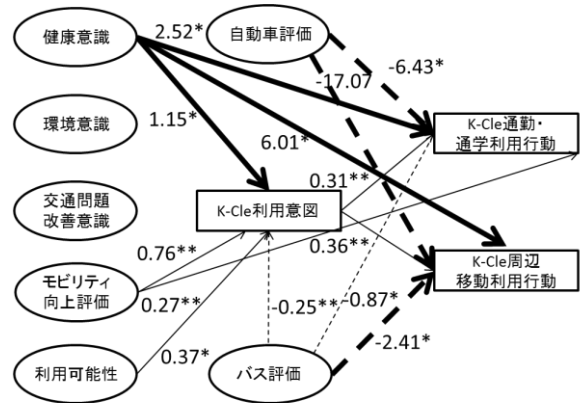
本研究では共分散構造分析を用いた。この手法を用いることで、仮定した意思決定モデルにおける規定因と K-Cle 利用意図及び利用行動の因果関係が明らかとなる。分析結果を図-3・4に示した。分析結果として有意なパス(矢印)のみを採用し、そのパスの信頼性として有意確率を適用した。



N=71 GFI=0.83 CFI=0.98 NFI=0.90 RMSEA=0.03

※1 太い線はパス係数が1.0以上
 ※2 *は $P<0.1$ **は $P<0.05$

図-3 教職員の分析結果



N=90 GFI=0.87 CFI=0.94 NFI=0.80 RMSEA=0.05

※1 太い線はパス係数が1.0以上

※2 *は $P<0.1$ **は $P<0.05$

図-4 学生の分析結果

5. 分析結果

(1) 教職員について

K-Cle の利用行動は K-Cle 利用意図によって促進され、自動車評価 (a)・バス評価 (b) によって抑制される。K-Cle の利用意図 (c) は交通問題改善意識・モビリティ向上評価 (d) によって促進され、利用可能性によって抑制される。利用行動に関して、利用阻害要因 (a,b) の影響力が利用促進要因 (c,d) の影響力 (a+b-c-d) より強く、利用意図の促進施策を実施しても行動変容を期待することは難しいと考えられる。

(2) 学生について

K-Cle の利用行動は健康意識 (e)・K-Cle 利用意図 (f)・モビリティ向上評価 (g) によって促進され、自動車評価 (h)・バス評価 (i) によって抑制される。K-Cle 利用意図はモビリティ向上評価と利用可能性によって促進され、バス評価によって抑制されているといえる。利用行動に関して、利用阻害要因 (h,i) の影響力が利用促進要因 (e,f,g) の影響力 (e+f+g-h-i) より強いが、意識要因や評価要因が K-Cle 利用行動を直接的に促進することがわかった。

6. おわりに

本研究では、教職員と学生に関する K-Cle 利用行動の規定因を明らかにした。さらに、利用阻害要因の影響力が利用促進要因の影響力より強いことが明らかになった。今後の課題として自動車評価の低減策や、バス評価と K-Cle 利用行動を正の因果関係とするための施策を検討することが考えられる。

参考文献

- 1) 大友 章司: 環境に配慮した交通手段選択行動の規定因に関する研究, 土木学会論文集, pp.203-213, Vol.772, 2004.