

プレトリップ情報提供下における短期的交通行動変更抵抗のモデル分析*

A Model Analysis of Travel Behavior Changes with Pre-Trip Information Provision Considering Transaction Cost

倉内慎也**, 森川高行***, 岡田良之****, 佐々木邦明*****

By Shinya KURAUCHI, Takayuki MORIKAWA, Yoshiyuki OKADA and Kuniaki SASAKI

1. はじめに

情報化の急速な進展による様々な交通情報提供システムの開発を受けて、多角的な視点からシステム導入効果に関する研究がなされているが、まだ十分な評価をできる段階には至っていない。その本質的な理由として、提供された情報に対する意思決定者の主観的評価が極めて多様であるために、新たに客観的に望ましい代替案が提示されたにも関わらず行動変化が生じない¹⁾など、各個人の反応行動が決して安定していないことが挙げられる。一方、交通行動の変化を予測する手法としては、実際の選択行動に関する1時点クロスセクショナルデータに基づいて構築された離散型選択モデルを用いるアプローチが一般的であるが、これは定常状態における選択行動を記述するものであり、行動の変更という側面を明示的に考慮したものではない²⁾。一般的に交通行動は繰り返し行われるため、状態依存性が存在し、交通行動の変更には定常状態における効用差以外に転換抵抗が存在することが既存の研究において多数報告されており³⁾、これを無視して予測を行なった場合、行動の変化量を過大に評価する危険性があると言える。

そこで本研究では、行動主体の情報に対する主観的不確実性などに起因して生ずる交通行動変更に対する抵抗を transaction cost として定義し、それを情報提供前の選択行動を尋ねた RP データと情報提供後の選択行動を尋ねた SP データを用いて、非集計離散型選択モデルの枠組みで定量化する手法を提案する。そして事例研究においてプレトリップ所要時間情報提供下での交通手段変更行動に着目し、情報提供の効果を transaction cost の観点から分析を行なう。

2. transaction cost の定義

(1) transaction cost の概念

transaction cost (以下 TC と略す) とは経済学でよく用いられる言葉で、専門的には「財・サービスの取引行動に伴い、取引契約の締結や対価徴収のための費用など、

取引のために必要な費用」として定義される⁴⁾。これを行動論的に言い換えれば、「行動の変更に伴い、変更前後の各状態から得られる便益の差とは別に、行動の変更自体に必要な費用」として定義できる。例として、居住地選択の場合、転居に伴う引っ越し費用のような観測可能な要因と、転居に伴うリスクを原因とした心労や、転居先での生活に慣れるために行なう必要のある様々な努力などの観測不能な要因の双方が TC に含まれる。この TC が行動の変更前後の各状態から得られる便益の差に比して大きい場合には、行動の変更は生じない。これが「状態依存性」が行動結果として顕在化するメカニズムである。前述の例における引っ越し費用のような観測可能な TC は説明変数としモデルに取り入れることが可能であるが、観測不可能な TC は効用関数の誤差項に含まれるため、それがシステムティックかつ有意に影響を及ぼす場合には、パラメータ推定値にバイアスをもたらすし、行動の変化量を誤って予測する危険性がある。

(2) プレトリップ情報提供下における交通手段変更に伴う transaction cost

本研究では、プレトリップ所要時間情報提供下における交通手段変更行動を対象とする。ここで言うプレトリップ所要時間情報の提供とは、各交通主体が自宅等のトリップの起点となる場所において、ラジオ、テレビ、新聞、インターネット等の媒体により全交通手段の所要時間情報が入手可能であるような情報提供のことを指す。プレトリップ情報の提供は、移動中に提供されるオンルート情報の提供と比較して、トリップ開始時点での手段変更を含む様々な移動形態への転換を意図するものであることから、交通混雑緩和や環境負荷低減効果が大きいと考えられる。しかし、それゆえにオンルート情報提供による経路変更等と比較して行動の変更が生じにくい、つまり TC が大きいと考えられ、プレトリップ情報の提供効果を分析するには TC を明示的に考慮する必要があると言える。

プレトリップ情報の効果は、通勤・通学交通において通常利用交通手段を転換したり、あるいは通常交通手段が固定の人(captive 層)を情報次第で手段を変更する選択層に転換する等の中・長期的意思決定に影響を及ぼす効果と、その日だけ交通手段を変更するような短期的意思決定に及ぼす効果に大別できる。本研究では、中・長期的意思決定における TC が、勤務先での駐車場の有

* キーワード：交通行動分析、交通情報、交通手段選択

** 正会員 工修 名古屋大学大学院工学研究科土木工学専攻

*** 正会員 Ph.D 名古屋大学大学院工学研究科土木工学専攻

**** 正会員 工修 株式会社社長

***** 正会員 工博 山梨大学工学部土木環境工学科

(〒464-8603 名古屋市千種区不老町, tel:052-789-3565, fax:052-789-3738)

無のような外的制約や、自家用車の保有、家族との相互作用のような、ライフスタイルに影響を及ぼす様々な要因と密接に関連していることから、後者の短期的意思決定に及ぼす効果を対象とする^{注1)}。

短期的意思決定における交通手段変更に伴う TC は主に以下の2つの要因に起因する。

- 1) 混雑情報に対する意思決定者の主観的不確実性：
完全に正確な所要時間情報を提供することは不可能である。従って、仮に所要時間情報が与えられたとしても、多くの人が情報により行動を変更した結果、自分が行く頃には所要時間が変わっているかもしれないというような心理が作用し、その人が持つ知覚所要時間に依存する度合いが増加し、行動変更の抵抗が生ずる。
- 2) 転換後の手段の情報の不足：普段乗り慣れていない交通手段に変更しようとする場合には少なからず心理的抵抗が生ずる。例えば自動車から鉄道に変更しようとする場合、そのダイヤや路線の知識、車両内の混雑状況などが不明瞭であり、また、鉄道から自動車に変更する場合は、駐車場の有無についての知識や、道路ネットワークについての情報不足から、心理的抵抗が生ずる。

3. 離散型選択モデルによる transaction cost の定量化

2章の(1)で示した定義に従い TC を定量化するためには、同一個人に対して、情報提供前の交通手段選択行動を尋ねたデータと、情報提供後の選択行動を尋ねたデータが必要となる。予測時には後者のデータがないために、それを代替する手法として、1) パネルデータ⁵⁾により過去の行動結果を外挿して用いる、2) 情報提供を想定した仮想の状況における交通手段選択行動に関する SP 調査データ⁶⁾を用いる、の2種類のアプローチが考えられる。パネル分析では、中・長期的な行動の推移の分析には適しているものの、調査間隔の設定や追跡調査に伴うアトリション（脱落サンプル）の問題など⁷⁾から、本研究で対象とする短期的な行動変化の分析には適していないと思われる。一方、SP データは、仮想の状況における選好意思を尋ねたデータであるため、その信頼性の観点から中・長期的な行動変化の分析には問題があるが、選好情報を明瞭に観測できる⁶⁾ことから短期的な行動変化の分析に適していると言える。また、SP 調査はパネル調査と比較して操作性が高く、加えて現存しない交通サービスの分析が可能であることから、今後様々なサービスの導入が予想される交通情報提供の効果分析に有効であると思われる。以上の理由から、本研究では後者の SP データを用いるアプローチを採用する。

TC を定量化するためには、まず、情報提供前の利用交通手段 (A) を尋ねた RP データと、先に述べた仮想の情報提供下での利用交通手段 (B) に関する SP デー

タを同時に用いた RP/SP 融合モデル⁸⁾により両交通手段の効用関数を推定する。簡略化のため、両交通手段の効用の構成要素は所要時間のみとすると、各交通手段の効用は以下のように表される。

$$\begin{aligned} U_n(A) &= V_n(A) + \varepsilon_{nA} = \beta \text{time}_{nA} + \varepsilon_{nA} \\ U_n(B) &= V_n(B) + \varepsilon_{nB} = \beta \text{time}_{nB} + \varepsilon_{nB} \end{aligned} \quad (1)$$

$U_n(A)$, $U_n(B)$: 個人 n の選択肢 A, B の効用
 $V_n(A)$, $V_n(B)$: 個人 n の選択肢 A, B の効用の確定項

time_{nA} , time_{nB} : 個人 n の選択肢 A, B の所要時間
 ε_{nA} , ε_{nB} : 個人 n の選択肢 A, B の効用の誤差項
 β : 所要時間のパラメータ

説明の簡単化のため、推定の結果 $\beta = -1$ と推定されたとすると、各選択肢の効用の期待値の推計値 $\hat{V}_n(A)$, $\hat{V}_n(B)$ は次式で与えられる。

$$\begin{aligned} \hat{V}_n(A) &= E(-\text{time}_{nA} + \varepsilon_{nA}) = -\text{time}_{nA} \\ \hat{V}_n(B) &= E(-\text{time}_{nB} + \varepsilon_{nB}) = -\text{time}_{nB} \end{aligned} \quad (2)$$

2章(1)で示した定義、「変更前後の各状態から得られる便益の差とは別に、行動の変更自体に必要な費用」に従い、便益として各選択肢の効用の期待値を用いれば、TC は次式のようにになる。

$$\begin{aligned} TC &= \hat{V}_n(B) - \hat{V}_n(A) \\ &= -(\text{time}_{nB} - \text{time}_{nA}) \end{aligned} \quad (3)$$

これをよりわかりやすく説明するために、具体的な数値を用いて説明する。今、ある個人の情報提供前の利用交通手段 A の知覚所要時間が 9 分であり、プレトリップ所要時間情報提供により、交通手段 A の所要時間が 12 分であると示された場合を想定する。なお、情報提供前の交通手段 B の知覚所要時間と情報により示された所要時間は共に 10 分であったとする(表 1)。ここで交通手段 A の所要時間が 9 分から 12 分に至るまでを追っていくと、TC の存在を考慮しないモデルでは、10 分のときに選好無差別となるはずである(図 1 の①)。しかしこの個人には表 1 及び式 (3) より 1 分相当の効用が TC として存在するため、B の効用が TC だけ低下し、実際には 11 分で選好無差別となる(図 1 の②)。

式 (3) からわかるように、本研究における TC の定式化では、交通手段変更前後の効用の期待値の差をとっているため、2章(2)で示した要因に起因する TC の他に、効用関数に含まれていない様々な要因に起因する TC を含んでいる。意思決定には、一般的に観測が困難な快適性等の主観的要因が大きく作用し⁹⁾、それらをすべて効用関数に組み入れることは不可能である。それらの観測不可能な要因のうちシステムティックな部分はそれぞれの定数項に反映される。従って手段変更前の RP モデルと手段変更後の SP モデルの定数項をそれぞれ推定し、手段変更後の効用の期待値から手段変更前の効用の

期待値を引くことにより，2 章（2）で示した要因及び非観測要因を含むすべての変更抵抗を TC として表現することができる。

表 1 情報提供前後の交通手段 A、B の所要時間

	交通手段 A	交通手段 B
情報提供前	9 (time _{nA})	10
情報提供後	12	10 (time _{nB})

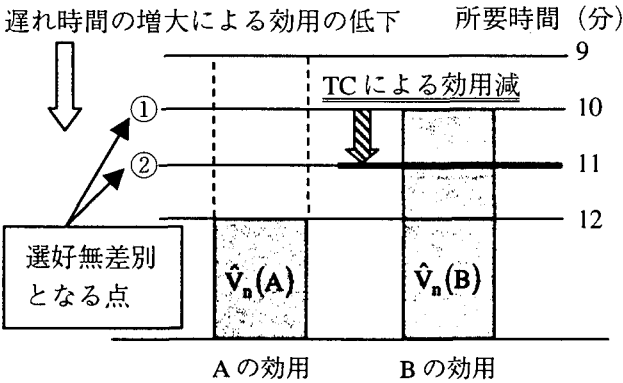


図 1 期待効用と transaction cost の関係

4. 事例研究

(1) 用いるデータの概略

本研究では，交通情報に関するニーズを把握するために，平成 9 年 3 月に名古屋市計画局が行ったアンケート調査データを使用した。調査は名古屋市民を対象として，住民基本台帳をもとに 3,000 世帯を無作為に抽出し，郵送配布・回収形式で行われた。通勤交通及び名古屋市都心部（栄地区）への私事交通を対象に各 1 票ずつのアンケート用紙が送付され，主に以下の項目に関するデータが得られている。

- 1) 社会経済属性
- 2) 情報が提供されていない状況における交通手段選択行動に関するデータ（RP データ）
 - ・ 通常利用する交通手段の属性及び選択理由
 - ・ 代替交通手段のトリップ属性
- 3) プレトリップ所要時間情報の提供を想定した仮想の状況における交通手段選択行動に関するデータ（SP データ）
 - ・ RP データで回答した交通手段から別の交通手段に変更する意思の有無とその交通手段，およびその時の所要時間情報
- 3) の SP データにおける仮想の状況とは，被験者が自宅等のトリップの起点となる場所において，ラジオ，テレビ，新聞，インターネット等の媒体（現在所有していない情報通信機器も含む）により全交通手段の所要時間情報が入手可能であるような場合を想定したものである。そして，そのような状況下において，「所要時間情報が

手軽に入手できる場合，現在利用している交通手段の変更を考えるか」を尋ね，交通手段を変更すると回答した場合には，「どのような交通手段に変更しますか」，「それはどのような情報によるものですか：1) 道路渋滞情報，2) 公共交通の遅延情報」，さらには「道路渋滞による自動車の所要時間の増加あるいは公共交通の遅れが何分であるとわかった時に交通手段の変更を行ないますか」について具体的な数値（何分）を回答したデータが得られている。

(2) RP/SP 交通手段選択モデルの推定結果

所要時間情報が提供された時の交通行動に着目し，交通行動を変更する意思があると回答した個人のデータを用いて RP/SP 交通手段選択モデルを構築した。SP モデルについては，RP データにおいて通常は自動車（所要時間＝30 分）を利用している個人が，SP データにおいて道路渋滞による遅れが 20 分の時に鉄道（所要時間＝40 分）へ変更すると回答した場合，自動車（所要時間＝50 分）vs.鉄道（所要時間＝40 分）の選択において鉄道を選択するものとして扱った。本研究では，統計的有効性を高めるために，交通行動を変更しないと回答したサンプルも RP モデル（情報提供前の交通手段選択モデル）の推定データとして用いた。通勤・私事交通それぞれに対して自動車，鉄道，バスに関する 3 項ロジットモデルを推定した（表 2）。なお，P&R 及び K&R については，代表交通手段である鉄道あるいはバスの効用関数を用い，経路変更については所要時間の異なる自動車への変更として扱った。

推定結果を見てみると，すべての変数に関してパラメータの符号条件を満たしており，かつアクセス時間以外の変数が有意であることから，妥当な結果が得られたと言える。SP モデルの RP モデルに対するスケールを表すスケールパラメータの値より，通勤交通の SP モデルのランダム項の標準偏差は RP モデルの約 3 分の 1，私事

表 2 交通手段選択モデルの推定結果（t 値）

	通勤交通	私事交通
定数項（車）RP	1.55 (2.9)	-0.66 (-1.6)
定数項（鉄道）RP	1.04 (2.0)	-0.90 (-2.8)
定数項（車）SP	-1.05 (-1.7)	-1.46 (-1.9)
定数項（鉄道）SP	-0.04 (-0.1)	-0.40 (-0.5)
男性ダミー		0.76 (2.9)
50 歳未満ダミー		0.64 (2.8)
車内旅行時間（時間）	-3.20 (-4.2)	-7.14 (-9.0)
アクセス時間（時間）	-3.34 (-1.8)	-6.67 (-3.6)
イグレス時間（時間）	-4.41 (-3.2)	
スケールパラメータ	3.28 (2.3)	1.93 (2.8)
$\bar{p}^2$	0.446	0.342
N	340	526

交通の場合は約2分の1であることがわかる。このことから、所要時間情報の提供により、所要時間の不確実性によって生ずる確率項の分散が小さくなったと考えられる。

(3) transaction cost の重回帰分析

TC は個人ごとに異なり、また、同一個人でも、どのような交通手段に変更するのにより異なると考えられる。従って、それらの因果関係を分析することを目的として、TC を被説明変数とした重回帰分析を行う。これにより、TC の値が小さいようなセグメントを規定する要因を抽出したり、各個人の変更パターンごとに TC を把握できた場合、そのセグメントや効果の大きい情報提供サービスに対して集中的に投資を行なうことにより投資の効率性を高めることができ、加えて個人ベースのより精緻なサービスの開発の一助になりうるものと期待される。

式 (3) で説明した手法により計算される TC は、効用タームで計測されており、その値の大きさの解釈が難しいため、TC を前節で推定した RP/SP モデルにおける車内旅行時間の係数値の絶対値で除し、旅行時間タームに直したものを被説明変数として回帰分析を行った。説明変数には、表 3 に示した各ケースを表わすダミー変数（通勤では SP7 を、私事交通では SP5 を 0 に固定）、情報提供前の利用交通手段の総旅行時間（RP データの所要時間）、及び年齢、性別などの個人属性を用いた。

推定結果を表 4 に示す。この回帰式は、各 SP ダミーと定数項の和が SP データの種類ごとの定数項を示しており、それぞれ異なるような構造になっている。まず、定数項及び各 SP ダミーに関して有意な変数が多いことから、システムティックな TC が存在することが実証されたと言える。また、その傾向は通勤交通において顕著であると言える。これは通勤交通はほぼ毎日行われるために、各個人がもつ知覚所要時間に過度に依存しているためであると思われる。パラメータ値を見るとマストラから自動車へ変更するときの TC が、他の変更パターンに比べて大きいことが特徴となっている。有意ではないが、同様な傾向が私事交通の方にもあてはまると言える。男性ダミー、50 歳未満ダミーのパラメータは有意ではないが、個人属性による違いを見いだすことができる可能性が十分にあることを示すことができたと言える。しかし、モデルの適合度を表す $\bar{R}^2$ 値が非常に低いという問題点を抱えている。これは、本研究で用いた調査データからは適切な説明変数を入れることができなかったこと、及び TC を情報提供前後の交通手段の期待効用の差として定義したため、TC に非常に多くの要因が含まれていることが大きな原因として考えられる。

表 3 重回帰分析に用いた交通行動の変更パターン

	変更パターン	変更理由
SP1	自動車→P&R	道路渋滞による遅れ、 マストラの遅れがある と分かったとき
SP2	自動車→K&R	
SP3	自動車の経路変更	
SP4	自動車→マストラ	
SP8	マストラ→自動車	変更先手段の所要時間 が個人の知覚所要時間 よりも短いと分かった とき
SP5	自動車→P&R	
SP6	自動車→K&R	
SP7	自動車→マストラ	
SP9	マストラ→自動車	

表 4 重回帰分析の推定結果

Variable name	通勤交通	私事交通
定数項	-23.9 (-2.9)	-24.0 (-1.1)
SP1 ダミー	23.4 (2.0)	25.9 (1.3)
SP2 ダミー	7.73 (0.8)	11.0 (0.6)
SP3 ダミー	31.4 (4.2)	25.3 (1.3)
SP4 ダミー	19.9 (2.6)	24.3 (1.2)
SP5 ダミー		0
SP6 ダミー		16.0 (0.6)
SP7 ダミー	0	10.6 (0.5)
SP8 ダミー	67.5 (7.0)	37.1 (1.8)
SP9 ダミー	38.1 (3.6)	18.8 (0.9)
総旅行時間 (分)	0.266 (2.5)	0.745 (5.9)
男性ダミー	3.96 (0.9)	
50 歳未満ダミー		3.06 (1.0)
R^2	0.460	0.267
$\bar{R}^2$	0.422	0.217
N	124	158

(注：通勤交通には、SP5、SP6 のサンプルはない)

表 4 だけでは、それを分かり易く捉えることができないため、総旅行時間が 40 分の人を例にとり、変更パターンごとに TC の値を算出した。その結果が、図 2 である。

まず、渋滞の遅れを理由に経路を変更する SP3 のケースでは、TC の値を計算すると通勤で約 18 分、私事では約 30 分であり、余程の遅れがない限り普段利用している経路から、慣れていない経路への変更はおこらず、これは、頻度があまり高くなく道路網全体の情報把握が出来ていないと思われる私事交通にその傾向が強いことがわかる。したがって、5 分・10 分程度の遅れに関する情報を提供しても、それに対してドライバーはあまり関心がなく、むしろ、事故や工事などの非日常的な規制によって生ずる大きな遅れを伝え、かつ適切な代替経路への誘導を行う方が効果的ではないかと考えられる。

次に、P&R の需要促進に対する情報提供の効果について考える。そこで、SP1 と、有意ではないが SP2 の TC の値に着目すると、その差を取ると通勤で約 15 分、私事では約 13 分ほど P&R の方が K&R よりも大きくなっている。この差は、乗ってきた自動車を駐車しておくかどうかの違いであり、駐車スペースの確保が出来ない不安が TC に含まれるためだと考えられる。したがって、駅付近の駐車場の場所・料金・混雑状況等に関する情報が事前に与えられればこの差は解消され、P&R の利用促進に貢献できると思われる。

また、図 2 を全体的に見てみると、マストラから自動車に変更するときの TC の値が大きくなっている。これも P&R の場合と同様に駐車場を確保することの困難さが大きな原因であると考えられ、特に、休日の都心部では駐車場の混雑が著しく、休日に行なうことの多い私事交通ではより顕著であると思われる。

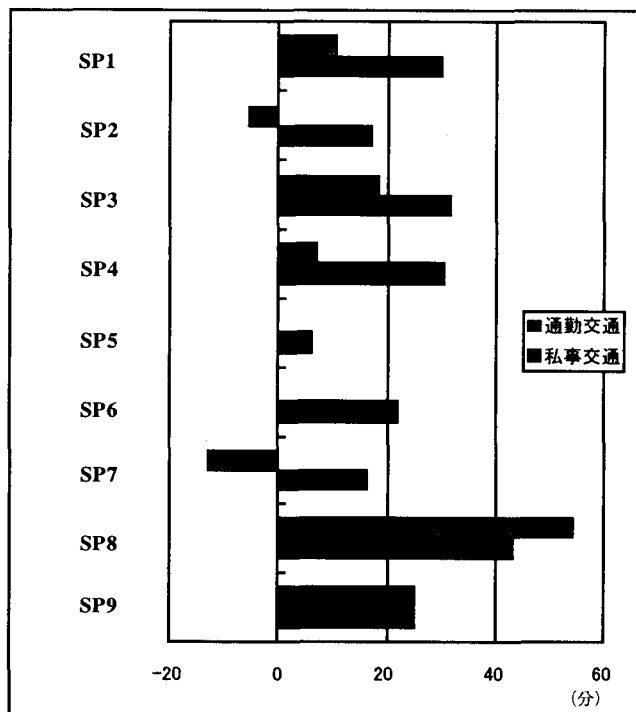


図 2 総旅行時間が 40 分の場合の TC の値

5. おわりに

本研究では、交通行動変更時には transaction cost がかかるという仮定の下で TC の概念を説明し、それを RP/SP モデルを用いて定義・定量化する方法論を展開した。また、事例研究において、プレトリップ所要時間情報提供下における短期的交通手段変更に伴う TC に着目し、それを被説明変数として重回帰分析を行い、TC が行動の変更に大きくかつシステムティックに関与していることを実証した。加えて、TC の値を交通行動変更パターンごとに見ていくことによって、従来の TC を考慮していないアプローチとは異なった視点から情報提供が与える

効果について考察を行なったという点で、今後の交通管理システムの効果の分析をする際の新たな視点を投げかけたといえる。

しかし、このアプローチは未だ途上段階にあるため、非常に多くの課題が残されている。まず第一に、TC を変更前後の交通手段の効用の期待値の差として定義すること自体の妥当性の検証が不可欠である。次に、そのような定義の下では TC に非常に多くの要因が含まれるため、パネル分析における状態依存性や各個人の非観測異質性等¹⁰⁾との関係を明確にすると共に、不確実性を扱った研究等の他のアプローチとの整合性について検討する必要がある。また、本研究ではパネルデータと同様に、初期状態を外生的に与える必要があるという left censoring の問題⁷⁾から、モデルの現況再現性の評価が行なえず、アプローチの有効性についての評価を行っていない。今後事後データあるいは多時点 SP パネル調査などを行ない、その有効性を検証すると共に、TC の存在を仮定したときとそうでない時では、需要予測にどのような違いが生じるのか検証することが不可欠である。さらには、本研究では情報提供によって交通手段を変更した個人にのみ着目して分析を行なったが、交通計画上、交通行動を変更しないような人の TC の分析が極めて重要である。今後、本研究で提案したモデルの上位モデルとして変更意思有無を記述するモデルを構築し、それらを潜在クラスモデル¹⁰⁾の枠組みで統一的に表現すると共に、中・長期的意思決定との関連でモデル化する必要があると言える。

最後に、本研究で使用したデータを快く提供して下さい名古屋市計画局都市計画部街路計画課の方々に、この場を借りて深く感謝いたします。

参考文献

- 1) 飯田恭敬, 内田敬, 宇野伸宏: 通勤者の旅行時間予測機構に関する実験分析, 土木計画学研究・講演集, No.13, pp.335-342, 1990.
- 2) 河上省吾, 広島康裕, 溝上章志: 意識データに基づく非集計交通手段転換モデルの構築の試み, 土木計画学研究・論文集, No.1, pp.11-18, 1984.
- 3) 河上省吾, 広島康裕: 利用者の主観的評価を考慮した非集計手段選択モデル, 土木学会論文集, No.353/IV-2, pp.83-92, 1985.
- 4) 金森久雄, 荒憲治郎, 森口親司編: 経済辞典 (第 3 版), 有斐閣, 1998.
- 5) Kitamura, R.: Panel Analysis in Transportation Planning: An Overview, Transportation Research A, Vol.24A, No.6, pp.401-415, 1990.
- 6) 森川高行: ステイティッド・プリファレンス・データの交通需要予測モデルへの適用に関する整理と展望, 土木学会論文集, No.143, pp.4-12, 1990.

- 7) 北村隆一, 飯田恭敬, 杉恵頼寧, 石田東生, 他: 交通計画におけるパネル調査の方法論およびパネルデータ解析手法に関する研究, 土木計画学研究・講演集, No.19, pp.617-624, 1996.
 - 8) 森川高行, 山田菊子: 系列相関を持つ RP データと SP データを同時に用いた離散型選択モデルの推定法, 土木学会論文集, No.476/IV-21, pp.11-18, 1993.
 - 9) 森川高行, 佐々木邦明: 主観的要因を考慮した非集計離散型選択モデル, 土木学会論文集, No.470/IV-20, pp.115-124, 1993.
 - 10) 佐々木邦明: 潜在的評価構造の差異を考慮した離散型選択モデル, 京都大学博士論文, 1997.
- 注1) 短期的意思決定は中・長期的意思決定と与件として行われるため, 本来的には両者を統一の枠組みの中で議論すべきである。しかし, 中・長期的意思決定の分析には, 自家用車保有行動や家族との相互作用などの分析が不可欠であり, また目的地に駐車場がない場合には, 情報提供よりも駐車場政策が有効であるなど, 短期的意思決定の場合と政策アプローチが異なると考えられるため, 本研究では情報提供が短期的意思決定に及ぼす影響を扱うこととした。

プレトリップ情報提供下における短期的交通行動変更抵抗のモデル分析

倉内慎也, 森川高行, 岡田良之, 佐々木邦明

本研究では交通行動の変更には変更費用 (transaction cost) がかかるとして, 情報提供下における交通行動の変化を定量的に分析するアプローチを提案した。具体的には, 交通手段選択行動に着目し, 所要時間情報提供がない場合の選択行動を尋ねた RP データ及び新規情報提供システムが導入された場合における交通行動の変更意思を尋ねた SP データの双方を援用した離散型選択モデルを用いて, transaction cost を交通行動変更前後の期待効用の差として定義・定量化を行った。また, その結果を用いて, P&R 等の交通システムの需要促進に対する情報提供の効果について考察を行った。

A Model Analysis of Travel Behavior Changes with Pre-Trip Information Provision Considering Transaction Cost

By Shinya KURAUCHI, Takayuki MORIKAWA, Yoshiyuki OKADA and Kuniaki SASAKI

This research proposes a methodology to quantitatively evaluate the impact of traveler's pre-trip information considering transaction cost for travel behavior changes. The transaction cost is defined as the difference of expected utilities which are observed before and after travel behavior changes, and is estimated using a discrete choice model which represents mode choice behavior with and without the information on travel time respectively. The model is estimated with mode choice RP data and SP data for hypothetical information provision. Furthermore, we empirically analyze the impact of pre-trip information provision to enhance new transportation services such as Park and Ride.
