

IV-110 自動車専用道路の利用特性に関する分析

東京工業大学 学生員 岡本 直久
 東京工業大学 正 員 森地 茂
 東京工業大学 正 員 屋井 鉄雄
 運輸省 正 員 渡部 富博

1. はじめに

四全総では、従来の7600kmの高速道路網を14000kmの高規格幹線道路網に拡大整備する方針が決定された。これにより、全国各都市からおおむね1時間以内にアクセス可能になり、全国ネットワーク上での利便性は大きく改善されるであろう。しかし、従来より短距離トリップの排除を前提としたネットワーク構造が考えられ、インターチェンジの間隔は長く、また都心部との距離も比較的大きく取られていた経緯がある。今後自動車専用道路（自専道）整備を進める地域間は一般に交通量が少なく、需要面からも短距離トリップを排除する根拠は低い。そこで本研究では、短距離トリップにおける一般道・自専道との選択特性に関する分析検討を行い、今後の自専道ネットワーク整備のための基礎的な情報の提供をめざした。

2. 中央自動車道利用実態調査の実施

本研究では、インターまでのアクセス距離、トリップ長などによって経路選択がどの様に変化するかを調べるために、表-1に示す長野山梨両県でアンケート調査を実施した。対象地域選定の理由は以下の2点にある。①自専道に平行する一般道整備が進み、選択状況を想定しやすい地域であり、②新設インターがあり、サービス変化前後の利用変化を調べられる。調査内容は自動車利用実態と、甲府市中心部への中央道利用意識である。なお、長野県岡谷市から山梨県塩山市の間に発着地をトリップを調査対象とした。

表-1 調査実施概要

調査年度	1987年11月
調査区域	長野県岡谷市から山梨県塩山市の中央自動車道沿線地域
調査方法	訪問留置き 訪問回収及び郵送回収方式
回収結果	配布 1233世帯 回収 674世帯 回収率 54.7% 回答者数 1061人

3. 経路選択要因に関する分析

まず、自専道を使用するトリップの性質を明らかにするため、経路選択行動に影響を与える要因の分析を行った。第一に一般道と自専道との選択におい

ては、トリップ長、年収が大きく影響し、アクセス距離が短いほど自専道を利用する傾向も見られる（図-1）。また一般幹線国道（国道20号線）に近いところでは、自専道利用率が低くなっていることもわかった。第二に、自専道利用のトリップがどのインターチェンジを使って

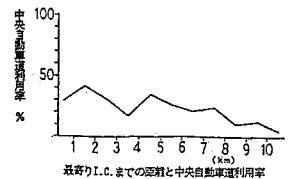
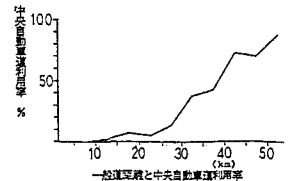


図-1 一般道距離及びアクセス距離と中央自動車道利用率の関連

いるのかを調べた。その結果、利用インターチェンジがトリップの方角や一般道路の条件などでも変わり得る点が明らかになった。したがって、経路選択モデルの作成に際して、このようなレベルの選択を考慮することが望まれる（表-2）。

発地から最寄りI.C.	実際に使ったI.C.						合計
	岡谷	諏訪	諏訪南	小淵沢	長坂	須玉	
岡谷	1	5	0	0	0	0	6
諏訪	0	20	1	0	0	0	21
諏訪南	0	0	18	3	0	0	21
小淵沢	0	0	0	25	10	0	35
長坂	0	0	0	0	64	21	85
須玉	0	0	0	0	0	11	16
塩崎	0	0	0	0	0	0	1
合計	1	25	19	28	74	32	185

表-2 利用及び最寄りインターチェンジの関連（上り方向のトリップ）

次に新規インターチェンジの供用によって一般道と自専道の選択行動がどの様に変化するのかを調べた。これは、長坂インター周辺で得たサンプルに限定して集計したものであるが、アンケートに記入したトリップを長坂インター供用以前に行うとした場合に、一般道と自専道のどちらを利用するかを回答させたものである（表-3）。分析の結果、トリッ

		供用後		
		長坂	他のI.C.	一般道
供用前	高速道	38	29	0
	一般道	36	10	301

表-3 長坂インター供用前後の利用状況

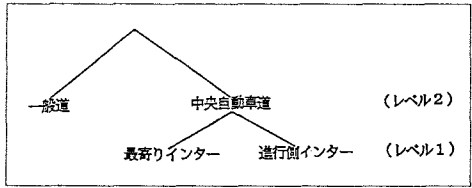


図-4 構築モデルのツリー構造

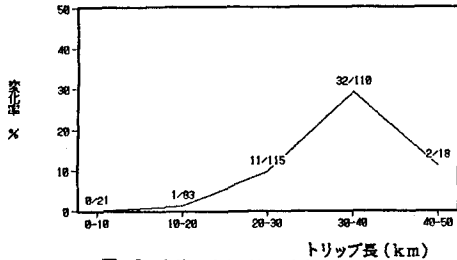


図-2 トリップ長に関する転換率
(一般道→高速道)

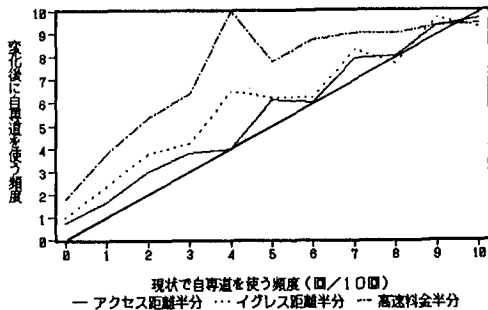


図-3 自専道利用に関する意識調査結果

ブ長が長くなるに従い、一般道から自専道に転換する率が大きくなる等の特性が示された。(図-2)

また、これらとは別に自専道の利用意識の抽出を試みた。到着地を甲府市駅前市街地に限定し、各々がどのくらいの頻度で自専道を利用するかを回答させた上で、アクセス距離、イグレス距離、高速料金の3要素が現在の半分また倍になった場合に、利用頻度をどの程度変化させるかを質問した。利用意識の面からも自専道の利用率は、トリップ長の長いものほど大きくなり、年収の高い人ほど利用するという結果がえられ、利用実態からえられた結果とほぼ同じ傾向を示した。また、前に挙げた3要素のうち、利用率の変化に最も影響を及ぼすのは高速料金であり、次にアクセス距離よりも、イグレス距離に対する感度が大きいことが示された(図-3)。このことは、利用意識の上からはインターが目的地の近く

インターチェンジ選択のロジットモデル

説明変数	パラメータ
I.C.までの所要時間(分) [共通]	-0.2755 (-6.263)
I.C.と幹線国道までの距離(km) [共通]	-0.1774 (-2.131)
高速料金差(円) [最寄りI.C.]	-0.008123 (-1.784)
定数項 [最寄りI.C.]	-0.6315 (-0.7982)
サンプル数	176
尤度比	0.326
的中率	84.7

高速道・一般道選択のNESTED LOGITモデル

説明変数	パラメータ
所要時間(分) [一般道]	-0.06526 (-8.11)
幹線国道への距離(km) [一般道]	-0.08350 (-3.56)
進行側I.C.からの目的地までの所要時間(分) [高速道]	-0.06526 (-8.11)
年収タミー(300万円以上のタミー変数) [高速道]	0.8924 (4.26)
高速道へのアクセシビリティ指標 [高速道]	0.2193 (3.28)
定数項 [高速道]	2.724 (5.80)
サンプル数	581
尤度比	0.188
的中率	77.45

表-4 モデルの構築結果

にあることが好ましいとしており、インターチェンジの都市近接性の重要性を示している。

4. モデルの構築

利用実態の分析の結果をふまえ、経路選択特性のモデル分析を試みた。一般道か自専道かの経路選択には、自専道利用時のインターチェンジ選択が影響すると考え、インターチェンジの選択をレベル1、一般道と自専道との選択をレベル2として、非集計ネスティットロジットモデルを作成した。(図-4)パラメータの推定結果を表-4に示す。このモデルは、自専道利用にかかわる個人属性、地理的条件、トリップ特性等の様々な要因を細かく取んでおり、かなり説明力の高いモデルができたといえる。このモデルを使用して感度分析を行ったところ、インターチェンジ間隔を短くすることによって利用率が増加することが示された。

5. おわりに

本研究では、特に短距離トリップに着目して、自専道利用の特性を様々な角度から把握することができた。この成果をベースに、今後は需要、費用、環境等の指標を総合化した高規格道路の整備指針の確立に努める。

なお、本研究は昭和62年度科学研究費補助金(重点領域研究)を得て実施したものである。