

IV-203

全国主要空港におけるアクセス交通手段選択の非集計モデル分析

運輸省港湾局 正会員 阿野貴史

名古屋大学工学研究科 正会員 森川高行

信州大学工学部 正会員 高瀬達夫

1. はじめに

空港整備におけるアクセス交通の重要性は言うまでもないことであるが、その需要分析の研究蓄積は少ない。本研究では全国主要空港の国内線・国際線利用者について空港アクセス交通の手段選択モデルを非集計レベルで作成し、結果の分析とモデルの移転可能性の検討を行う。

2. データの概要

本研究では、運輸省航空局によって隔年で行われている航空旅客動態調査のデータを使用する。今回は平成3年度のデータを利用して各空港利用者の推定を行う。また平成5年度の福岡空港国内線利用者についても推定を行い地下鉄空港線の開通による影響も調べる。

3. 手段選択モデルの作成

航空旅客動態調査ではアクセス経路は尋ねておらず最終アクセス手段しか分からないため、最終アクセス交通手段選択モデルを構築する。まず各空港について利用圏域を設定し基本的に市・郡レベルにゾーン分けした。次に各ゾーンから空港までの各最終アクセス交通機関ごとの費用・時間・距離・乗換回数を設定し、サービスレベル変数値を定めた。選択肢としては、鉄道（鉄道乗り入れのある空港のみ）、駅タク（鉄道乗り入れがない空港で、ターミナル駅からタクシーを利用する場合）、バス（リムジンバス、路線バスを含む）、自家用車（送迎を含む）、タクシーを考える。そして航空旅客動態調査のアクセス手段選択のデータを使用して、最終利用交通手段の選択を非集計ロジットモデルで表し、パラメータを推定した。

推定の結果各パラメータとも統計的に十分有意で、符号も直観的に正しい値を得ることができた。なお、国内線アクセスの地域外ダミーとは、それぞれの空港の背後圏以外に住所がある時に1の値をとるものであり、調査されたアクセストリップが往路か復路によって自家用車の利用可能性が大きく違うことを反映させるものである。

パラメータレベルでの移転可能性を考えると、国内線における新千歳空港と平成5年福岡空港が極めて近

い効用関数を持っていることが分かる。

所要時間及び乗り換え1回当たりの費用換算額を見ると、一般に国内線の方が時間評価額が高く逆に乗換評価額は低い。これは国際線では飛行機出発時間の前に十分余裕を持って出発するため所要時間には比較的低いにもかかわらずむしろ手荷物の多さを反映して乗換の少ない手段を選ぶ傾向の現れと思われる。また一般に国内線ではマストラの利便性の良い地域ほど時間評価額・乗換評価額ともに高いが、首都圏は特別な傾向を示す。

表1 国際線（鉄道乗り入れのある空港）

	新千歳空港	成田空港
定数項 {鉄道}	1.30	1.73
定数項 {バス}	0.560	1.11
定数項 {自家用車}	1.05	0.366
乗換回数3乗 {鉄道・バス}	-0.110	-1.34e-04
費用 (円)	-1.74e-04	-7.55e-05
時間 (分)	-6.94e-03	-8.16e-03
尤度比	0.212	0.222

表2 国際線（鉄道乗り入れのない空港）

	名古屋空港	大阪空港	福岡空港
定数項 {駅タク}	-1.59	-0.523	0.801
定数項 {バス}	-0.458	1.61	1.29
定数項 {自家用車}	-4.08 e-02	0.194	0.387
乗換回数2乗 {バス}		-2.55 e-02	-0.163
費用 (円)	-2.02e-02	-4.12 e-02	-4.64e-05
時間 (分)	-0.595	-0.734	-1.60
尤度比	0.214	0.162	0.130

表3 国際線各空港の時間評価額及び乗換評価額

	時間評価額 (円/分)			乗換評価額 (円/分)		
	30分	60分	120分	1回	2回	3回
新千歳空港	40	40	40	1894	7578	17049
成田空港	108	108	108	532	2129	4790
名古屋空港	98	49	25			
大阪空港	594	297	149	1240	2480	3719
福岡空港	1147	573	287	7037	14071	21111

表4 国内線（鉄道乗り入れのある空港）

	新千歳空港	羽田空港	福岡空港 H5
定数項 {鉄道}	1.42	3.28	1.22
定数項 {バス}	1.08	1.63	1.07
定数項 {自家用車}	0.758	-0.296	0.205
乗換回数 {鉄道・バス}	-0.511	-0.219	-0.379
費用 (円)	-5.10e-05	-7.45 e-05	-4.73 e-05
時間の対数 (log (分))	-0.613	-2.46	-0.628
業務ダミー {鉄道}	0.425	0.555	0.572
観光ダミー {バス}	1.53	1.08	1.02
地域外ダミー {自家用車}	-0.482	-0.786	-0.357
収入ダミー {タクシー}	0.486	1.03	0.667
尤度比	0.193	0.454	0.146

表5 国内線（鉄道乗り入れのない空港）

	名古屋空港	大阪空港	福岡空港
定数項 {駅タク}	-1.21	-0.420	-0.759
定数項 {バス}	0.366	2.21	1.35
定数項 {自家用車}	0.160	-0.249	-1.10
乗換回数 {バス}		-0.240	-0.751
費用 (円)	-2.21e-04	-2.10 e-04	-2.57e-04
時間の対数 (log (分))	-0.721	-1.10	-1.63
業務ダミー {駅タク}		0.494	0.178
観光ダミー {バス}	0.840	0.143	0.686
地域外ダミー {自家用車}	-1.23	-1.00	-0.558
収入ダミー {タクシー}	0.810	0.831	0.575
尤度比	0.241	0.225	0.225

表6 国内線各空港の時間評価額及び乗換評価額

	時間評価額 (円/分)			乗換評価額 (円/分)
	30分	60分	120分	
新千歳空港	401	200	100	10020
羽田空港	1101	550	275	2940
福岡空港 H5	443	221	111	8013
名古屋空港	109	54	27	
大阪空港	175	87	44	1143
福岡空港 H3	211	106	53	2922

4. 空港間の移転可能性の検討

次に集計レベルで各空港間のモデルの移転可能性を検討した。鉄道乗り入れの有無に違いのある空港間で推定する場合は駅タク利用者を鉄道利用者と想定した。ここで一例として新千歳空港の実測値を他の空港のモデルで再現した結果を図1に示す。パラメータレベル

で移転可能性が示唆された平成5年の福岡空港モデルでは良好な結果が得られた。その他の空港でも同様な分析を行った結果、鉄道乗り入れの有無に関わらずマストラ・自家用車・タクシーという大きな手段分担で分けると、どの空港間でも集計レベルの移転可能性が高いことが分かった。

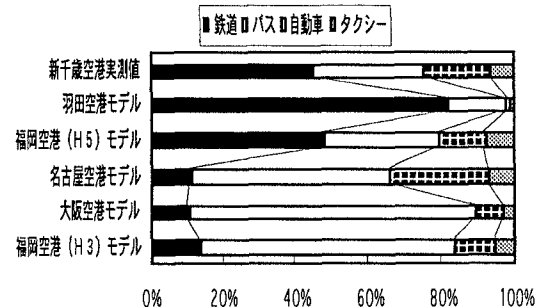


図1 新千歳空港のアクセス手段分担率（国内線）

5. 大阪空港のアクセス手段分担率予測

現在建設中の大阪モノレール大阪空港～芝原間が開通した場合のアクセス手段分担率を予測した。鉄道アクセスの手段分担率が各空港の値よりも低い値を示しているが、新大阪駅などのターミナル駅からの乗り継ぎが不便であることが原因と言える。

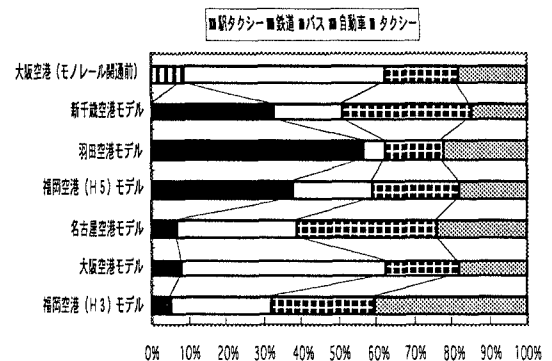


図2 大阪空港モノレール開通後の分担率

6. 今後の課題

- ・国内線の新千歳空港と平成5年福岡空港以外はパラメータレベルでの移転性が低い。
- ・時間評価額、乗換評価額に各都市のアクセス形態に応じた一定の傾向が見られた。ただし名古屋圏だけは特殊な傾向を示しており、中部新空港のアクセス手段分析には他空港のモデルの適用が難しい。
- ・集計レベルの移転可能性は鉄道とバスをまとめてマストラとすることでかなり高い移転可能性が見られた。