

航空機利用の実態と利用頻度に関する研究

九州大学 学生員○安永 英治

正 員 橋木 武

学生員 五十嵐 智章

1. はじめに

近年、わが国における航空旅客需要は、経済の発展や所得の上昇、それに伴う旅客の時間価値の増大などによって、急激に増加する傾向にある。また、週休2日制や長期休暇による余暇時間の増加によって、余暇行動の範囲は拡大し、その結果、航空旅客に対する需要は多様化してきている。こうしたことから、空港の役割はますます重要になっており、北部九州各地では様々な空港建設や空港整備の問題が浮上している。そして、これらの問題解決において、旅客の航空機利用実態や航空機利用頻度把握することが不可欠である。

そこで本研究では、航空機利用実態を把握し、その上で数量化Ⅰ類を用いて航空利用経験の個人属性における特性を分析し、回帰的に航空利用頻度モデルを構築するものである。

2. アンケート調査について

今回の分析では、旅客の航空利用内容等を把握するために、北部九州の主要9都市において航空機利用者を対象にアンケート調査を行った。調査の概要は次の通りである。

(1) 調査方法

各都市において、調査対象者を個々に訪れ、直接解答を記入してもらった訪問面接方式と、調査表を留め置きして後日解答を記入して郵送してもらう郵送返却方式を併用した。

(2) 調査項目

- ①個人属性（性別、年齢、住所、職業）
- ②航空機利用経験および航空利用頻度
- ③航空機利用目的地および出発・到着空港
- ④航空利用目的（業務か観光か）
- ⑤料金（普通運賃か各種割引運賃か）
- ⑥アクセス所要時間

なお、各都市の調査実施日および配布枚数・有効枚数などを表-1に示す。

(3) . 利用頻度の換算

平成5年度に実施されたアンケートにおいて、国際線の航空利用頻度に関する質問が「過去何回利用

	調査実施日	配布枚数	有効枚数	回収率
北九州	H5/10/15~11/15	400	268	67.0%
飯塚市	H5/10/12	100	60	60.0%
宗像市	H5/10/13	300	117	39.0%
福岡市	H5/10/12, 15	400	143	35.8%
佐賀市	H5/10/11	100	45	45.0%
大牟田市	H5/10/14	300	82	27.3%
熊本	H5/10/7~9	480	343	71.5%

表-1 調査実施日および配布枚数・有効枚数

したか」となっており、どの程度の年数幅で解答しているのか不明である。そこで解答者の年齢階層別に過去の年数幅を設定し、過去利用回数をその年数幅で除することによって利用頻度を算出し推測した。

まず年齢階層を10代、20代、...、60代と設定した。このとき70歳以上は正確な年齢が不明なため60代の階層に入れた。また計算の便宜上、各階層の代表値を25...65歳とした。20代における過去の年数幅を5年間、60代は10年間とし残りは指数分布に従うものと仮定し、利用頻度の換算を行った。その結果を表-2に示す。

年齢階層	代表値	過去の年数幅
10代	15歳	4.51年
20代	25歳	5.00年
30代	35歳	5.95年
40代	45歳	7.07年
50代	55歳	8.41年
60代	65歳	10.00年

表-2 各年齢階層毎の過去年数

3. 航空機利用の実態分析

利用頻度に地域差は存在するのかを検討するため、個人属性（性別、年齢、職業）により地域間比較を行う。しかしデータ数的に個人属性のすべての場合について考えるのは難しいので、相関の高いものをグループ化し、地域間比較を行った。

(1) 個人属性のグループ化

性別、年齢、職業それぞれにおいて利用頻度における相関係数を算出し、ウォード法によるクラスター分析を行った結果、表-3のように分類された。また、その結果をもとに表-4に示すような個人属性のグループ化を行った。

項目	国内線		国際線	
性別	①	性別による分類はしない		
年齢	②	年齢による分類はしない		
職業	A	主無職	A	自営業以外
	B	会社員 学生 自営業 その他	B	自営業

表-3 各個人属性の分類

属性	国内線	国際線
1	①-A	A
2	②-A	B
3	①-B	-
4	②-B	-

表-4 個人属性のグループ化

(2) 地域差についての検討

表-4 に示したそれぞれの属性について、利用頻度を横軸にとった累積比率グラフを作成し、地域間比較した。比較の指針として、5%有意のKS検定を行った。その一例として国内線の属性4のグラフを図-1に示す。

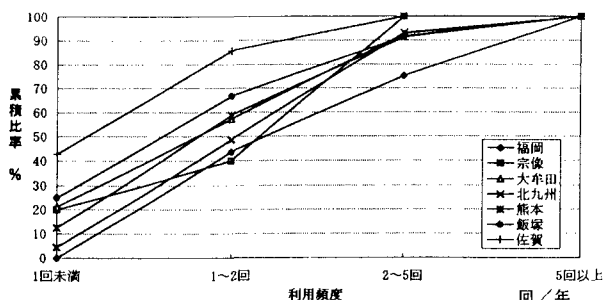


図-1 航空利用頻度の累積比率(属性4)

それぞれの個人属性においてKS検定を行ったところ、利用頻度に地域格差は存在することが明らかとなった。しかしその地域特性は個人属性毎に異なっており、それぞれの属性別に航空機利用頻度モデルを構築することが必要となる。

4. 航空機利用頻度モデルの構築

航空機の利用実態を踏まえた上で、航空機利用頻度モデルの構築を行った。

モデルの形として、外的基準を航空利用頻度(単位:回/年)、説明変数を年齢(国際線は除く)、職業、目的、料金、所要時間として数量化I類を適用した。

(1) 説明変数について

データ数の関係上、料金については普通運賃、団体割引、その他の割引の3つに分類した。また、所要時間については利用頻度における相関を考慮して30分以内と30分以上に分類した。

(2) 航空利用頻度モデルの一例

北九州、熊本、大牟田、飯塚における国内線の個人属性4に関する分析結果を表-5に示す。

項目	カテゴリ	例数	スコア	範囲	偏相関係数
年代	20代	75	-0.437	1.729	0.216
	30代	31	0.254		
	40代	39	0.441		
	60歳以上	6	1.292		
職業	会社員	84	0.215	0.848	0.154
	自営業	23	-0.633		
	学生	25	-0.234		
	その他	19	0.122		
目的	業務	52	0.705	1.292	0.270
	観光	70	-0.587		
	その他	29	0.151		
料金	普通運賃	91	-0.230	2.019	0.332
	団体割引	34	-0.526		
	特別割引	26	1.493		
所要時間	30分以内	3	-0.929	0.948	0.068
	30分以上	148	0.019		
		定数	= 2.017	重相関係数	= 0.503

表-5 数量化I類による分析結果

5. おわりに

本研究では、航空機利用の実態分析、航空機利用頻度モデルの構築を行った。しかし、モデルの精度は一部を除いて低いものとなったが、その原因として、アンケート調査のデータ不足による変量の偏り、説明変数の不足等が考えられる。また、説明変数の選択が適当であったか等の疑問も残る。これらを踏まえた今後の研究課題は、モデルの説明変数の再検討や、データが不足している地域のアンケートの追加調査を実施することである。

【参考文献】

- 1) 大浦省吾:「航空需要の予測のための航空利用頻度の推定に関する研究」,九大卒論,1995
- 2) 柳井晴夫:「人間行動の計量分析」,東京大学出版会,1990