

IV-389 非集計モデルを用いた空港アクセス交通の手段・経路選択分析に関する研究

名古屋大学 学生員 中野真樹
 名古屋大学 正 員 森川高行
 信州 大学 正 員 高瀬達夫

1. はじめに

国際、国内とも航空需要が着実に増加する中、21世紀の国際航空需要を2大都市圏の空港だけで処理することは不可能であり、わが国全体の国際化を多極的に受けとめるためにも、より分散的に対応する必要がある。また、既に供用されている大都市圏における空港でも、立地上の制約からアクセスの便が非常に悪い状態である。中部圏でもこのような状況に対応するべく、2005年開港をめざした中部新国際空港が計画されている。

以上のような状況から、望ましい空港アクセス交通の計画のためには、その需要分析が不可欠であるが、これまで研究レベルではあまり行なわれてこなかった。

この研究では以上のような背景のもとに、名古屋空港の国内線利用者、および国際線利用者について、空港アクセス交通の手段・経路選択モデルを非集計レベルで作成することを目的とする。

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。この調査は、国内線については平成5年11月25日（木）に国内定期航空路線および2地点間旅客輸送路線を利用した全航空旅客を対象として実施されたものである。国際線については平成3年8月23～26日（金～月）に出国する全旅客を対象として各空港にて行なわれたものである。これらのデータは出発地、出発空港、目的空港、目的地、空港アクセス手段、現住所、個人属性（性別、年齢、職業、等）などが把握できるものである。

3. 最終利用手段・経路選択モデルの作成

中部新国際空港の影響圏に入ると思われる地域のうち、東海地区（愛知県、岐阜県、三重県）を対象地域として、基本的に各市町村ごとに計184ゾーンに分けた。そして、各ゾーンから名古屋空港までの交通機関

ごとの費用、時間、距離、乗換え回数を設定し、各アクセス手段ごとのサービスレベル変数値を定めた。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。

表1 国内線アクセス手段・経路選択モデルの推定結果

	パラメータ値	t 値
定数項 [自家用車]	1.749	11.0
定数項 [バス]	1.090	6.7
定数項 [タクシー]	1.657	11.1
費用 (円)	-3.469×10^{-4}	-14.4
費用2乗 (円 ²)	4.680×10^{-9}	14.8
所要時間 [自動車] (分)	-1.962×10^{-2}	-4.8
所要時間 [自動車] 2乗 (分 ²)	7.409×10^{-5}	3.9
所要時間 [マストラ] (分)	-6.435×10^{-3}	-3.3
乗換え回数 (回)	-1.158	-1.6
業務ダミー [自家用車]	-0.7622	-9.4
N=2773 $\rho^2 = 0.245$ 的中率=52.1(%)		

表2 国際線アクセス手段・経路選択モデルの推定結果

	パラメータ値	t 値
定数項 [自家用車]	2.276	8.1
定数項 [バス]	1.775	6.3
定数項 [タクシー]	1.776	5.2
費用 (円)	-1.338×10^{-4}	-4.1
所要時間 (分)	-2.805×10^{-2}	-2.9
所要時間2乗 (分 ²)	1.309×10^{-4}	3.2
乗換え回数 (回)	-0.427	-1.1
業務ダミー [自家用車]	-1.033	-3.5
N=434 $\rho^2 = 0.252$ 的中率=53.0(%)		

国内線モデルについて、自動車の所要時間2乗のパラメータが正であるので、空港からの距離に近いほど、

時間価値が高いことが分かる。しかし、マストラの所要時間について、2乗の影響はほとんどなく、距離の影響はほとんどなかった。

さらに、自家用車に対する業務ダミー変数が、負の値で大きく影響している。つまり、業務トリップの大半がオフィスを起点に発生するため、自家用車でアクセスすることが少ないからである。また、オフィスがマストラ利用の便利なところに多いことも影響していると思われる。

国際線モデルは、国内線モデルと異なり、費用に2乗の項の影響はほとんどなかった。所要時間についても、自動車、マストラの違いはなく1つの変数で表すことができた。

4. 空港アクセス交通手段分担率の推計

表3に示す4つのネットワークを検討対象とした。

表3 空港アクセスネットワーク案

アクセスネットワーク	現在供用されている交通施設以外に付加する交通施設
1. 名鉄常滑線案	鉄道：名鉄常滑線の改良および延長 道路：第11次名古屋圏道路整備五箇年計画事業中路線、知多半島道路から新空港へアクセスする自動車道路
2. 西名古屋港線案	ネットワーク1に以下の施設を加える 鉄道：西名古屋港線の旅客線化、および空港島への直接乗り入れ
3. J R 武豊線案	ネットワーク1に以下の施設を加える 鉄道：J R 武豊線の改良および延長
4. 総合案	ネットワーク2、ネットワーク3の全ての施設

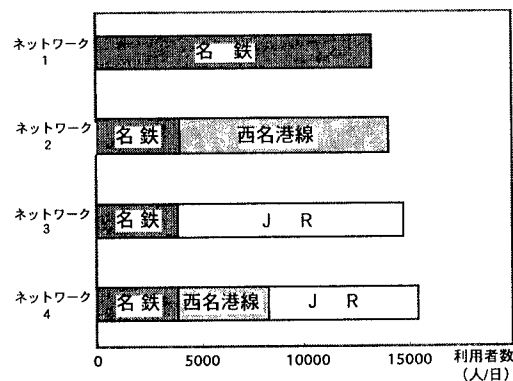
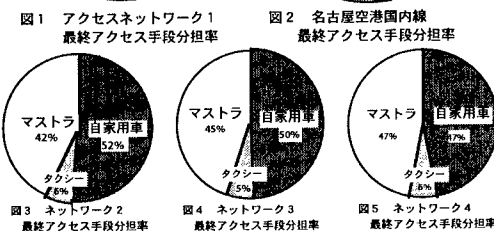
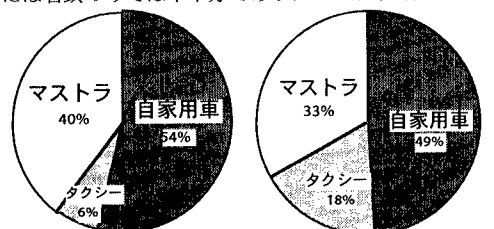
中部新国際空港開港時（西暦2005年を想定）の利用者数を、国内・国際線ともそれぞれ600万人と仮定して、各ゾーンの夜間人口の比率により按分し、それぞれの発生交通量を求めた。その発生交通量を使用して、作成した非集計モデルをもとに、各ゾーンごとに分担率を算出し、各ネットワークについて、最終アクセス手段分担率を推定した結果が図1から図5である。

各ネットワークでは、現名古屋空港と比較してマストラのシェアが大幅に増加しており、鉄道アクセス整

備の効果が大きいことがわかる。

また、新空港の鉄道アクセスについて経路ごとの利用者を推定した結果は、図6のようになった。

鉄道の利用者は広域アクセス性に優れているJ R 武豊線に集中することがわかる。名鉄常滑線の延伸だけでも、名古屋から鉄道で直接アクセスできるが、中部地方全体や、それ以外の地域を考慮した広域アクセスには名鉄のみでは不十分であり、J Rが不可欠である。



5. おわりに

本研究では、名古屋空港利用者について、空港アクセス交通の手段・経路選択モデルを非集計レベルで作成した。そのモデルを中部新国際空港におけるアクセス案に適用し、各交通機関ごとの分担について考えた。

また、アクセス案について、連絡橋をつくりそれに既存の施設を改良し接続しただけでは交通が一部の施設に集中することがわかった。開港時に将来まで見据えた複数のアクセス交通手段が余裕を持って整備されたとき、アクセスに優れた空港が実現することになる。