

空港を保有する自治体の住民は、地元空港の利用に積極的か？

経済学部 森本 裕
知能情報学部 小出 武
文学部 杉浦 裕子

概要

本研究では、旅客が地元の自治体が所有する空港に愛着を感じて積極的に利用しているかについて研究を行った。複数空港地域である近畿大都市圏と空港を所有する神戸市を事例として、個票データを用いてネステッド・ロジットモデルによる実証的な分析を行った。基本モデルを用いた分析では、他の地域の旅客と比べて、神戸市民には神戸空港を利用する行動特性があるという結果を得た。また、アンケート調査を実施したところ、神戸空港に対して愛着を持っている人は、そのことを理由として神戸空港を利用していることが明らかになった。このことは、愛着という非経済的な要素が行動に影響を及ぼしていることを意味している。本研究の結果は、空港への愛着を高めることは空港の利用者数を増加させるのに有効な方法であることを示唆している。

キーワード

空港選択、複数空港地域、空港都市、愛着、ネスト・ロジットモデル

1. はじめに

空港は長距離移動に必要な不可欠な交通インフラであるとともに、地域間の交流を活性化することで経済発展にも貢献する。それゆえ、住民や産業界の強い支持を背景として、一部の地方政府は空港を建設・保有している。このような地方公有空港の建設費は主として税金で賄われているとともに、経営が赤字になれば地方政府は税金で補填することが必要になる。とはいえ、住民が空港を必要とし、空港を利用しているのであれば税金を使うことは正当化される。もし、より多くの住民が空港を利用すれば、赤字額の圧縮や黒字化にもつながり、地方政府の財政にとってプラスである。したがって、住民が地元の空港を利用しているかどうかや、空港の利用を増やすための方法について明らかにすることは空港都市の政策担当者にとって大きな関心事である。

旅客が空港利用について意思決定する場面は大きく分けて2つある。一つ目は、交通手段の選択である。中距離の移動においては、旅客は航空・鉄道・自動車の中から交通手段を選択することができる。とりわけ、高速鉄道が発達した国において500kmから1000kmの都市間交通は航空会社と鉄道会社が激しく競争している。実際、日本では東京－広島(674km、33.8%、鉄道64.3%)や東京－山口(768km、航空65.5%、鉄道32.6%)では旅客は移動手段を鉄道と航空から選ぶことができ、これらの区間では両者のマーケットシェアは拮抗し

ている。二つ目は、同一地域に複数の空港がある場合である。ロンドン（ヒースロー・ガトウィック・スタンステッドなど）・ニューヨーク（J.F.K.・ラガーディア・ニューアーク）・珠江デルタ（香港・シェンチェン・広州）が、複数空港地域として有名である。複数空港地域においては、旅客は自分にとって最も望ましい空港を選択することができる。本研究では、市有空港を持つ自治体の住民が地元の空港を他の空港よりも選好しているかどうかを明らかにするため、空港選択が可能な複数空港地域に着目する。

さらに、空港都市の住民の選択を説明するために、心理的な要素に着目する。これまでの研究では、意思決定は運賃やアクセス費用といった金銭的な要素と便数や空港機能といった利便性の観点からのみ説明されてきた。しかし、マーケティングにおいては商品に対するロイヤリティが購買行動に影響することが示されている。空港選択においても、住民が地元空港に対して愛着を有していれば、その空港を利用する動機になりうる。地方公有空港の建設においては民意が重要な役割を果たしているため、その建設を求めた住民は空港に対して愛着を感じている可能性は十分にありうる。

ここで、本研究のリサーチクエスチョンをまとめると以下のようになる。

- i) 空港を所有する都市の住民は、地元の空港を利用する傾向があるか？
- ii) 愛着という心理的要因が空港選択に影響するか？

2. 先行研究

空港選択については、Harvey [1987]が離散選択モデルを用いて旅客の行動を定式化したのを先駆けとして、旅客の意思決定および、それに影響を及ぼす要素に焦点を当てて研究がなされてきた。初期の研究は、空港までアクセス時間や費用、便数、運賃の効果を測定したものが多く（Innes and Doucet [1990]、Windle and Dresner [1995]など）、近年はNested Logit Modelを用いて複数の要素の組み合わせ選択を研究するものが増えている。Pels et al. [2000]やJung and Yoo [2016]が空港と航空会社の組み合わせについて、Zhou et al. [2019]が交通機関と航空会社の組み合わせの選択について分析している。空港選択に関する研究は多数蓄積があるが、特定の地域の旅客に焦点を当てた研究は数が少ない。Lian and Ronnevik [2011]とMorimoto [2019]が、空港が所在する都市の旅客の選択について焦点を当て、旅客は地元の小空港よりも遠方の便利な大空港を選択しがちであることを示した。しかし、これらの研究は空港都市の住民とその他の旅客の選好の差異については分析していない。

一般にロイヤリティはマーケティングにおいて重要な要素であると考えられてきた。Jones et al. [2002]は、ロイヤリティの源泉はスイッチングコストであり、顧客と特定の商品とのつながりの強さが商品選択の一貫性を生み出すとした。航空業界については、Basso et al. [2009]やde Boer and Gudmundsson [2012]によると、航空会社は旅客が競合企業にスイッチするコストを高めるためにFFPを戦略的に導入してきた。これは、経済的なインセンティブによって顧客と企業の間をつなぐを強化した事例と言える。愛着は経済的な

要因ではないが、精神的に商品とつながることで、他の商品に乗り換えるコストを高くすると考えられる。地域や自国に対する愛着が購買行動に反映される例として、地元の企業を応援するために地元産品を購入するという「バイ・ローカル」がある（Saffu et al. [2010]やMcEntee [2010]）。さらに、株式投資という観点から、Seasholes and Zhu [2013]は個人投資家は地理的に近くにある企業の株に投資しがちであることを示した。このように、人々は地域という土地を介して企業や製品とつながっている。したがって、空港選択の場面でも自都市の空港であることを理由としてそれを利用するのではないかという仮説が成り立ちうる。空港のロイヤリティについての研究としてはNesset and Helgesen[2014]、Castro and Lohmann [2014]、Bezerra and Gomes [2019]などが空港のブランディングや空港設備充実の重要性に注目しているものの、この仮説に関連した研究は今までのところ存在しない。

本研究の特徴は、地域性と心理的な要素に着目した点にある。先行研究は、空港アクセス・運賃・空港の機能といった要素に対する旅客一般の行動を分析対象としてきたが、本研究は空港選択における地域性に着目して分析を行う。つまり、本研究では、空港都市の住民は空港への愛着によって、その他の旅客とは違った選択をするかという仮説に答えることを目標とする。そのために、空港都市の住民の意思決定について明らかにするため、日本の近畿大都市圏を事例として旅客の行動を分析する。近畿大都市圏には関西国際空港・伊丹空港・神戸空港の三空港が立地しており、このうち神戸空港は神戸市が保有する市有空港である。この地域の旅客の個票データを用いた分析により、神戸市の住民が他の都市の住民よりも神戸空港を愛好しているかどうかを明らかにする。なお、分析対象である近畿大都市圏および神戸空港については第2節で詳述する。

本研究の構成は以下の通りである。第3章では、本研究で対象とする近畿大都市圏と神戸市について紹介する。注目する神戸空港がどのような経緯で建設されたかについて、そして、なぜこの地域が旅客の地域特性の研究対象としてふさわしいかについて述べる。第4章では、研究の手法や研究で用いるデータについて説明する。本研究では標準的なNested Logit Modelを元にした分析を行うが、具体的にどのようなアレンジを加えたかについて述べる。また、本研究で用いるデータが有する特性や特徴について説明する。第5章では、分析の結果について議論する。地元空港を愛好するのは神戸市民だけなのか、それとも他の空港の周辺住民も同様なのか、また、神戸市の周辺に住む旅客も神戸市民と同様の行動原理を持つのかという点について検討する。第6章では空港選択と愛着の関係について、アンケート調査に基づいて検討する。第7章はまとめである。

3. 近畿大都市圏と関西3空港

ここでは、本研究の対象となる近畿大都市圏と神戸空港について説明する。近畿大都市圏は図1の灰色に塗られたエリアで、大阪市を中心とする1.5%都市雇用圏で定義される。総人口はおおよそ2000万人で、日本で2番目の都市圏である。近畿大都市圏には、歴史的な観光都市である京都市や国際港湾都市の神戸市も含まれる。近畿大都市圏には伊丹・関空・神

空港を保有する自治体の住民は、地元空港の利用に積極的か？

戸の3空港があり、空港間の距離は20km～40kmと近接している。このため、近畿大都市圏は複数空港地域と呼ぶことができ、旅客は利用する空港を選択することができる。それぞれの空港の基本的な情報をまとめたものが表1である。関空は3空港のうち唯一国際線が就航しており、関西エリアの国際的なゲートウェイとしての機能を担っている。伊丹空港は主要都市からのアクセスが便利であるものの、国際線の就航は禁止されており、国内線のみが開通されている。ただし、その利便性から国内線では3空港全体の63%のシェアを占めており、国内線の基幹空港となっている。神戸空港は滑走路が1本しかない小規模空港であり、国内線のみが就航している。

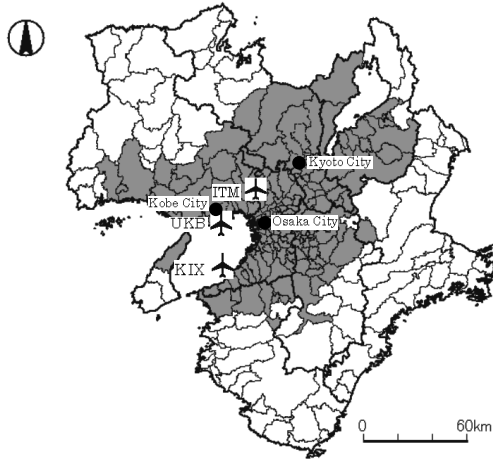


図1：近畿大都市圏と関西3空港

表1 関西3空港の基本情報

		関西国際空港	伊丹空港	神戸空港
開港年		1994	1939	2006
所有者		新関西国際空港(株)	新関西国際空港(株)	神戸市
運営者		関西エアポート(株)		
滑走路長(m)		4000	3000	2500
		3500	1828	
旅客数 (2018年 万人)	国際線	22,439		
	国内線	6,513	16,184	3,182
路線数 2019年夏ダイヤ	国際線	75		
	国内線	17	26	7
主要都市への 鉄道での所要時間 (分)	大阪市	45	22	48
	京都市	108	63	79
	神戸市	98	46	18

注1: "Access time"は有料特急を使用しない場合。大阪市は大阪駅もしくは難波駅、京都市は京都駅もしくは河原町駅、神戸市は三宮駅までの所要時間のうち短いもの

注2: 正確には、神戸空港の運営は関西エアポート(株)の100%子会社である関西エアポート神戸(株)が担っている。

次に、3つの空港が併存するに至った経緯と現況について説明する。かつて、近畿大都市圏には伊丹空港しかなかったが、急増する航空需要のために十分な発着枠を確保することができず、空港の混雑が問題となった。伊丹空港は市街地にあり拡張の余地がなかったうえ騒音問題が深刻化していたため、1970年代に国が主導となって新たに関西のゲートウェイとなる空港を建設することになった。このとき神戸市が第一候補となったが、当時は迷惑施設であった空港の受け入れを神戸市が拒否した。このため、大阪府南部の泉州沖が最終的な建設地に選定され、関空は1994年に開港した。ところがその後、神戸市は地元経済の活性化と神戸市民の利便のためには空港が必要であると認識を改めるに至った。とはいえ、もはや国家事業として関西に第三空港を建設することはできず、神戸市は自ら空港を建設せざるをえなかった。空港建設には市税の投入や市債発行が必要であったためたびたび選挙の論点となったが、1997年と2001年の選挙では空港建設推進派の市長が当選した。このように、神戸空港は政治家のみならず市民の支持を受けながら2006年に開港を迎えた。それぞれの空港は、関空は100%出資する新関西国際空港株式会社、伊丹は国、神戸空港は神戸市が経営してきたが、経営主体がバラバラであったため全体最適を図ることができなかった。そこでコンセッション方式による民営化をおこない、2018年から関西エアポート株式会社が3空港を一体的に経営している。ただし、神戸市が依然として空港を所有するとともに、運営権料には収益連動部分が設定されており、神戸空港の場合は営業収益が20億円を超えた場合はその3%を所有者である神戸市に対して支払うことになっている。以上のように、神戸空港は神戸市民と神戸財界に支えられて建設された市有空港であり、現在においても収益の一定部分が市に還元される仕組みになっている。

続いて、路線と利用状況について説明する。2015年において、3空港からは共通して、札幌・仙台・東京・長崎・鹿児島・那覇の6都市に路線が就航している。これらの都市に移動するとき、もしくはこれらの都市から関西を訪問するとき、旅客は3空港の中から利用する空港を選ぶことができる。神戸市民が神戸空港を積極的に利用しているかどうか为本研究のテーマであるが、ここで空港選択の状況について概観しておく。図2-1は出発地点ごとの神戸空港選択率を表したものであるが、神戸市のほぼ全域で選択率が40~60%となっており、多くの神戸市民が神戸空港を利用していることが分かる。しかしながら、伊丹空港や関空の選択率を表す図2-2・3を見れば明らかであるが、空港までの所要時間や費用を節約するために、旅客は出発地点から最も近い空港を選択する傾向がある。したがって、神戸市民が地元の空港を愛好しているかどうかを明らかにするためには、空港までの所要時間などの、意思決定に影響を及ぼし得る要素をコントロールする必要がある。この目的のために、本研究では離散選択モデルの一種である、Nested Logit Modelを利用して分析を行う。

空港を保有する自治体の住民は、地元空港の利用に積極的か？

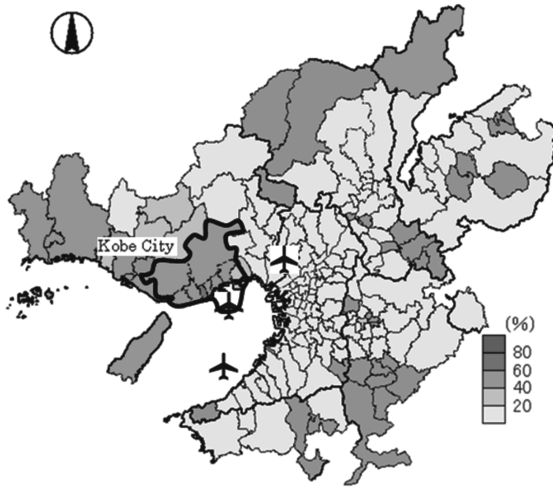


図 2 - 1 : 神戸空港利用率 (全路線)

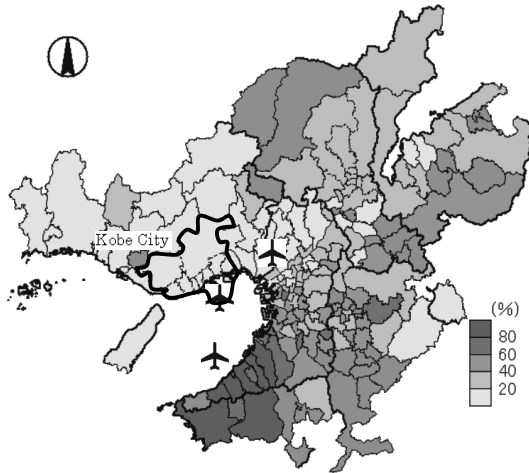


図 2 - 2 : 関西空港利用率 (全路線)

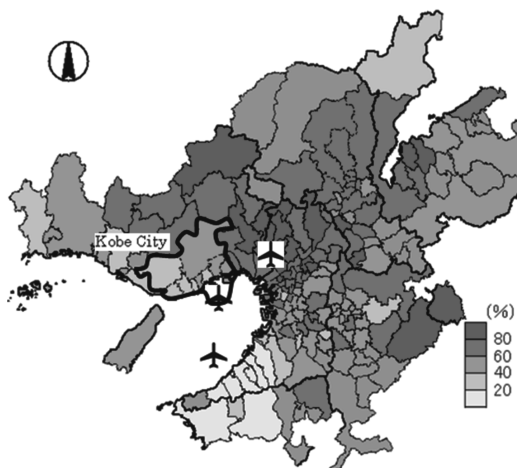


図2-3：伊丹空港利用率（全路線）

4. モデルとデータ

4. 1. 旅客の意思決定を表すモデル

本研究では、代表的な非集計モデルである Nested Logit (NL) model を使って旅客の空港選択行動をモデル化する。旅客の意思決定ツリーは図3の通りで、レベル1で航空会社のタイプ（フルサービスキャリア（FSC）かローコストキャリア（LCC））を決め、レベル2で利用する空港を KIX、ITM、UKB の中から選ぶ。レベル1とレベル2での選択肢集合をそれぞれ、 $t \in \{FSC, LCC\}$ および $a \in \{KIX, ITM, UKB\}$ と表すこととする。なお、FSC とは JAL・ANA および、これらとコードシェアをしているエアラインを指す（ジェットスターをのぞく）。また、LCC とは Peach・ジェットスター・スカイマークのことをいう。

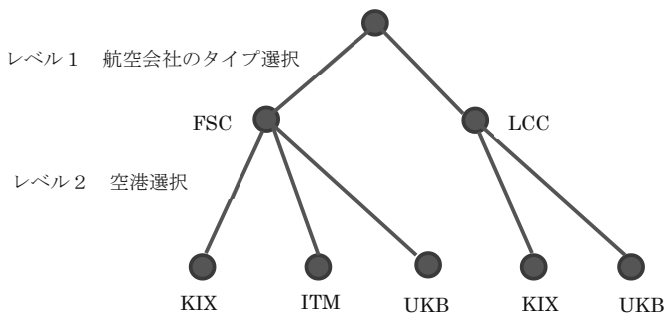


図3：意思決定の流れ

レベル2の空港選択の説明変数として、空港までの所要時間 ($ATIME_{an}$)、空港までの移動費用 ($ACOST_{an}$)、スケジューリング費用 (SC_{tan}) を用いる。旅客は空港や利用する便を選択するにあたって、空港への行きやすさを考慮すると考えられるため、説明変数として所要時間と移動費用を用いる。また、フライトスケジュールの利便性も重要であるが、スケジューリング費用を用いてこれを考慮する。スケジューリング費用とは、希望する出発時刻と実際の出発時刻に差があるとき、旅客が予定を調整するための費用のことをいう。これに加えて、神戸市民の選好を捉えるために神戸市民ダミー ($KOBE_{an}$) を設定する。神戸市民ダミーは、神戸市民の神戸空港に対する選好を推定するために用いるダミー変数である。なお、価格は意思決定における重要な要素 (Chang and Sun [2012] and Jung and Yoo [2014]) であるが、後述の通りデータの特性上説明変数に加えることができない。

4. 2. 個票データ

本研究では、国土交通省による航空旅客動態調査 (2015年) の個票データを利用する。調査日 (2015年10月21日) に飛行機に搭乗した全便全旅客を対象としている点がこの調査の特長であり、サンプルバイアスを回避することができる。調査全体の回答数は166,791、回収率は59.6%である。このデータは実際の旅客行動を集めたものであるため、顕示選好 (Revealed Preference) データに該当する。RPデータは実際の行動を集計したもので、現実を直接的に捉えている点が長所である。逆に、選択されなかった選択肢については、旅客がどのような状況に直面していたかについて情報が得られないというデメリットがある。このため、運賃を説明変数に含めることができなかった。これに対して、表明選好 (Stated Preference) データは、アンケート調査のように、回答者に仮想的な状況を提示して選択してもらっているので、全ての選択肢について意思決定の状況が明らかであるというメリットがある。しかし、あくまでも仮想的な質問であるため、実際の行動との間に乖離が存在するという短所がある。2種類のデータの長短を比較した結果、旅客は一般に愛着を自覚せずに意思決定することから、空港都市の住民の実際の行動をとらえるためにRPデータを使用することとした。

分析対象とするのは、近畿大都市圏を旅行の起点または終点とし、かつ関西三空港と新千歳空港または那覇空港のいずれかを結ぶ路線を利用した旅客である。仙台・羽田・長崎・鹿児島 の4都市へも関西3空港全てに路線が就航しているが、鉄道と競合しているため分析対象外とした。鉄道と競合する路線においては、旅客は第一段階で航空か鉄道かというモード選択をしており、旅客の意思決定が本研究の空港選択モデルに合致していない可能性が高いためである。なお、幹線旅客流動調査によると2010年度における大阪―東京間の交通分担率は鉄道の71.6%に対して航空は18.6%にとどまり、仙台・長崎・鹿児島との流動においても鉄道の分担率が3～5割に達している。また、本研究では16歳以上のみを分析対象とする。15歳未満の旅客は自ら空港を決めたというよりも、保護者などと同行しているだけである可能性が高いためである。以上より、本研究で使用するサンプル数は3885であ

る。なお、本研究で使用する標本の主要な統計量は表2の通りである。

表2 個票データの基本情報

サンプル数		3885	
旅行目的	業務	1024	26.4%
	余暇	2861	73.6%
航空会社のタイプと空港	KIX		1281 33.0%
		FSC	997 25.7%
	ITM	LCC	906 23.3%
		FSC	386 9.9%
	UKB	LCC	315 8.1%
平均アクセス費用(分)		71	
各空港の周辺に住む 旅客数	Around ITM		121
	Around KIX		49
	Around UKB	Kobe	289
		Amagasaki	88
		Nishinomiya	93
		Ashiya	29
		Akashi	53
		Kakogawa	40

続いて、各説明変数の作成について説明する。航空旅客動態調査では旅行目的を「仕事」・「観光」・「観光以外の私用・帰省」・「その他」の4択で質問しているが、 $BUSINESS_{an}$ は旅行目的が「仕事」でかつLCCを利用しているときは1を、それ以外の場合は0を取る。空港アクセスに関しては、所要時間 $ATIME_{an}$ と移動費用 $ACOST_{an}$ の2変数を設定する。航空旅客動態調査では出発地を市区町村単位で聞いているので、当該市区町村の中心駅を旅客の出発地とみなし、そこから空港までの鉄道での所要時間(分)と運賃(千円)を $ATIME_{an}$ と $ACOST_{an}$ の値として用いる。 SC_{tan} の計算にあたっては、本研究ではスケジューリング費用が運航便数の逆数に比例すると仮定する。したがって、空港 a におけるタイプ t の運航便数 f_{ta} を用いて $SC_{tan} = 1/f_{ta}$ である。 f_{ta} には航空旅客動態調査が行われた2015年10月の運航スケジュールを用いた。 $KOBE_{an}$ は、居住地が神戸市かつ出発空港 $a = UKB$ のときに1を、それ以外の場合は0を取る。なお、航空旅客動態調査では出発地と居住地の両方が問われているため、データベースの作成にあたってはこれらを区別している。

5. 結果

5. 1. 基本モデル

表3は上述の基本モデルによる分析の結果を示したものである。レベル1の航空会社のタイプに関する意思決定は、旅行目的によって異なることが示された。 $BUSINESS$ は有意水準0.5%でマイナスであることから、「業務」を目的とする旅客はその他の旅客よりも、LCCではなくFSCを選択しやすいといえる。これは、業務客が定時運航率や機内のビジネス環

境を重視することを反映しているものと考えられる。また、Miliotiet al. [2015]は、ビジネス客は航空会社の選択において FFP を重視することを示している。これらのことから、ビジネス客は一般に高品質のサービスを提供する FSC を好むものと考えられる。

続いて、レベル2の空港選択に影響を及ぼす要素について見ると、*ATIME*と*ACOST*は有意水準0.5%でマイナスであった。これは、旅客は所要時間が短く移動費用が安価な空港を好むことを表している。*SD*は統計的に有意ではなかったものの、符号はマイナスであった。これは、便数が多く自分のスケジュールに合ったフライトを選びやすい選択肢を旅客が好むことを意味している。なお、有意な結果が得られなかったのは、後述のように業務客が*SD*を重視する一方で、余暇客が*SD*を重視していないことに起因している。以上のように、各説明変数の回帰係数の符号が直感に合致していること Ong and Tan [2010]、Baser and Bhat [2004]、Hess and Polak [2005]などの先行研究の結果と一致していることから、本モデルは旅客の行動を適切に捕捉出来ているものと考えられる。

表3：基本モデルの推定結果

		Coef.	Std. Err.	t-value
First level	BUSINESS	-0.6110 ***	0.0850	-7.19
Second level	ATIME	-0.0067 ***	0.0016	-4.14
	ACOST	-0.5630 ***	0.1342	-4.20
	SD	-0.3652	0.2272	-1.61
	KOBE	0.2186 ***	0.0763	2.87
Constant (First level)	FSC	(base)		
	LCC	-0.3010 ***	0.0776	-3.88
Constant (Second level)	ITM	(base)		
	KIX	0.3887 ***	0.0863	4.50
	UKB	-0.2783 ***	0.0836	-3.33

*** Significant at the 0.005 level.

** Significant at the 0.01 level.

* Significant at the 0.05 level.

本研究が最も注目している神戸市民ダミー (*KOBE*) についてであるが、有意水準0.5%でプラスであった。このことは、旅客の意思決定に影響を及ぼし得る要素を全てコントロールした上でなお、神戸市民は神戸市民以外よりも神戸空港を選択する傾向があることを示している。

5. 2. 旅行目的別の分析

続いて、旅行目的による差異を検証するため、データを業務客と余暇客に分けて分析をおこなう。なお、ここでの分析では、レベル1の説明変数から旅行目的についてのダミーであ

るBUSINESSを除外した。表4-1と4-2はそれぞれ、業務客と余暇客についての結果をまとめたものである。両属性ともに、ATIMEとACOSTは1%ないしは0.5%の有意水準でマイナスであり、全体の分析結果と同じであった。SDについては業務客は5%水準でマイナスである一方、余暇客については有意な結果は得られなかった。これは、業務客は会議などスケジュールが定まった目的で移動している一方、余暇客はフレキシブルな予定を組むことが原因であると考えられる。Loo [2008]も業務客は非ビジネス客よりも運航頻度を重視することを報告している。本研究の関心の対象であるKOBEは、いずれの結果においても5%水準で有意に正であった。したがって、旅行目的を問わず神戸市民は神戸空港を利用する傾向にあることが分かった。

表4-1：業務客

		Coef.	Std. Err.	t-value
Second level	ATIME	-0.0091 **	0.0036	-2.51
	ACOST	-0.7904 **	0.2930	-2.70
	SD	-1.5225 *	0.7604	-2.00
	KOBE	0.4594 *	0.2130	2.16
Constant (First level)	FSC	(base)		
	LCC	-0.7203 ***	0.1669	-4.26
Constant (Second level)	ITM	(base)		
	KIX	0.4267 ***	0.1523	2.80
	UKB	-0.0121	0.1612	-0.07

*** Significant at the 0.005level.

** Significant at the 0.01 level.

* Significant at the 0.05 level.

表4-2：余暇客

		Coef.	Std. Err.	t-value
Second level	ATIME	-0.0059 ***	0.0018	-3.22
	ACOST	-0.4979 ***	0.1525	-3.26
	SD	0.1350	0.2263	0.60
	KOBE	0.1648 *	0.0784	2.10
Constant	FSC	(base)		
	LCC	-0.3620 ***	0.0828	-4.37
Constant	ITM	(base)		
	KIX	0.3703 ***	0.1068	3.47
	UKB	-0.3839 ***	0.1223	-3.14

*** Significant at the 0.005level.

** Significant at the 0.01 level.

* Significant at the 0.05 level.

ただし、神戸市民の空港選択について明確に結論付けるためにはまだ、次の2点の疑問を解消しなければならない。

Q1:「神戸市民だけでなく、一般に、旅客は地元空港を積極的に利用しているのではないか？」

本研究の問題意識は、市有空港である神戸空港を地元住民が積極的に利用しているかどうかであった。直接的・間接的に国が保有している空港と、市有空港に差があるかどうかについて検証する必要がある。

Q2:「神戸市民だけでなく、神戸市の近隣自治体に居住する住民も神戸空港を積極的に利用しているのではないか？」

神戸空港に対する選好は神戸市民だけに特有のものであるのか、あるいは神戸市の周辺に住む住民に共通のものであるのかを明らかにする必要がある。

以上の問いに答えるため、旅客の居住地についての地域ダミーを加えて、追加的な分析を行った。

5. 3. 空港都市の住民の意思決定

他の空港の周辺住民と神戸市民で行動に差異があるかを確認するため、基本モデルに *AKIX* と *AITM* の2つの地域ダミーを追加した。*AKIX*は関空の近隣に住む旅客、つまり関空が所在する泉佐野市・泉南市・田尻町の住民についてのダミー変数である。この変数は、利用空港が関空であるときに1を、それ以外のときは0を取る。また同様に、*AITM*は伊丹空港が所在する豊中市と伊丹市の住民の利用空港が伊丹空港であるときに1を、それ以外のときは0を取る。これらのダミー変数を加えたモデルによる結果は表5の通りである。

BUSINESS、*ATIME*、*ACOST*、*SD*、*KOBE*に関する推定結果は、基本モデルと概ね同様であった。*AITM*の係数は5%の水準で有意にプラスだった。したがって、伊丹空港の周辺住民は地元空港を積極的に利用しているといえることができる。伊丹空港は関空の開港後に廃校となる予定であったが、地元自治体による存続運動が展開されたことにより現存しているという経緯がある。このことが、地元住民の選好に影響を与えている可能性がある。関空の周辺住民については結果は逆で、*AKIX*は有意水準1%でマイナスであった。このことは、関空が所在する自治体の住民はむしろ、関空の利用に消極的であることを示している。以上をまとめると、**Q1**に対する答えは、「一般に、すべての旅客が地元の空港を積極的に利用しているわけではない」である。この点については、どのような要因によって地元住民の選好が形成されるかをさらに深く調査することが求められる。

表5：関空と伊丹周辺を加えたモデル

		Coef.	Std. Err.	t-value
First level	BUSINESS	-0.6114 ***	0.0850	-7.19
Second level	ATIME	-0.0061 ***	0.0015	-4.04
	ACOST	-0.5788 ***	0.1358	-4.26
	SD	-0.3616	0.2206	-1.64
	AITM	0.2404 *	0.1131	2.13
	AKIX	-0.6138 **	0.2225	-2.76
	KOBE	0.2054 ***	0.0727	2.82
Constant (First level)	FSC	(base)		
	LCC	-0.3096 ***	0.0756	-4.10
Constant (Second level)	ITM	(base)		
	KIX	0.3959 ***	0.0868	4.56
	UKB	-0.2554 ***	0.0790	-3.23

*** Significant at the 0.005level.

** Significant at the 0.01 level.

* Significant at the 0.05 level.

5. 4. 神戸市周辺自治体に住む旅客の意思決定

神戸市の周辺自治体である尼崎市～加古川市までの5市の住民の意思決定に注目する。これらの市の位置関係は図4に描かれている。なお、図中の曲線は主要な鉄道路線である。ここでは、新たな地域ダミーとしてAMAGASAKI・NISHINOMIYA・ASHIYA・AKASHI・KAKOGAWAを導入するが、それぞれ、尼崎市・西宮市・芦屋市・明石市・加古川市の住民の利用空港が神戸空港であるときに1を、それ以外るときに0を取る。これらのダミー変数を加えたモデルによる結果は表6の通りである。



図4：神戸市周辺の自治体

表 6：神戸市周辺の 5 市を加えたモデル

		Coef.	Std. Err.	t-value
First level	BUSINESS	-0.6098 ***	0.0850	-7.17
Second level	ATIME	-0.0068 ***	0.0016	-4.15
	ACOST	-0.5644 ***	0.1363	-4.14
	SD	-0.3571	0.2436	-1.47
	AMAGASAKI	0.0340	0.1040	0.33
	NISHINOMIYA	0.2470 *	0.1023	2.41
	ASHIYA	0.3926 *	0.1739	2.26
	KOBE	0.3195 ***	0.0949	3.37
	AKASHI	0.5798 ***	0.1986	2.92
	KAKOGAWA	0.1459	0.1419	1.03
Constant (First level)	FSC	(base)		
	LCC	-0.2882 ***	0.0786	-3.67
Constant (Second level)	ITM	(base)		
	KIX	0.3821 ***	0.0849	4.50
	UKB	-0.3594 ***	0.0976	-3.68

*** Significant at the 0.005level.

** Significant at the 0.01 level.

* Significant at the 0.05 level.

このモデルにおいても、*BUSINESS*・*ATIME*・*ACOST*・*SD*・*KOBE*の係数はそれぞれ基本モデルとほぼ同じであった。各市のダミーの結果について見ると、神戸市から近い西宮市・芦屋市・明石市のダミーはそれぞれ有意にプラスであったが、神戸市から離れた尼崎市や加古川市については有意な結果は見られなかった。このことから、神戸空港を偏好しているのは、神戸市から非常に近いエリアに住む旅客に限られるということが分かった。

以上をまとめると、Q2の問いに対する答えはイエスであるが、神戸市から近いエリアの旅客が神戸市民に準じた神戸空港を偏好しているのは、神戸市と密接なつながりがあることが原因かもしれない。この点について、神戸市への通勤通学率と神戸市からの転入率をもとに検討する。表7は、2015年の国勢調査の結果をもとに、神戸市周辺の5市の人口・神戸市への通勤通学者数・神戸市数からの転入者およびそれらの人口に対する割合についてまとめたものである。

第一に、地域ダミーが有意にプラスの3市は、そうでない市と比べて、神戸市からの転入率が高くなっている。芦屋市と明石市においては、人口のうち3%以上が2010年から2015年の5年間に神戸市から転入してきた人たちである。それ以前の転入者を含めると、住民のうちより多くの人が神戸市からの移住者であるが、これらの人々が神戸市民と同様の嗜好を有していることに不思議はない。

表7 神戸市への通勤通学率と神戸市からの転入率

	人口	労働者・学生数	神戸市への通勤通学		神戸市からの転入者数 (2010年から2015年)	
尼崎市	452,563	211,334	12,013	5.7%	3,475	0.8%
西宮市	487,580	231,862	27,419	11.8%	7,467	1.5%
芦屋市	95,350	44,045	9,863	22.4%	2,975	3.1%
明石市	293,409	142,234	40,972	28.8%	9,064	3.1%
加古川市	267,435	133,674	16,398	12.3%	2,605	1.0%

* 就業者数は、「当地に常住」する「15歳以上就業者数」

* 神戸市への通勤者数は、「従業地」が神戸市の「15歳以上の就業者数」

第二に、地域ダミーが有意にプラスであった西宮・芦屋・明石の3市は、そうでない尼崎・加古川の2市に比べて、神戸市への通勤通学率が高い傾向がある（ただし、加古川市の神戸市への通勤率は、西宮市よりも少々高い）。とりわけ、明石市の通勤通学率は30%近く、また芦屋市も20%を超えていることから、神戸市との人的・経済的なつながりが非常に強いといえる。神戸市とのつながりが強い地域の旅客は神戸空港を愛好する一方で、つながりが相対的に弱い地域の旅客については、近畿大都市圏の平均的な嗜好と比べて統計的に差があるわけではない。通勤や通学を通じて神戸市で日常生活を送っていれば、学校行事などで神戸空港を訪れる機会があったり、業務出張において神戸空港を出発空港として指定されたりすることもあるだろう。このような社会生活を通じたつながりが、空港選択に関する嗜好を神戸市民に似たものにした可能性がある。

6. 空港への愛着と空港選択

第5章では実際の旅客の意思決定にもとづき、市有空港への愛着と嗜好を間接的に提示してきた。しかしながら、使用したRPデータには愛着に関する項目が含まれていなかったため、これらの直接的なつながりについては明示的に述べることはできなかった。そこで、神戸空港への愛着が空港選択に繋がっているかを明らかにするため、神戸市民を対象に追加的な調査を行った。

調査は株式会社マクロミルのサービスを用いてウェブ上で行った。マクロミルに登録している神戸市民のモニターの中から、回答者はランダムに選ばれた。ただし、モニターは調査のタイトルを見たうえで回答するかどうかを決めることができるので、回答者は空港や旅行に関心がある人々に偏っている可能性がある。回答者は30～50代の男女それぞれ103名、計206名である。調査では、表8で示された3空港から出発する計6便の中から利用したいものを選択してもらった。各フライトの航空会社・空港・運賃の組み合わせは実際のマーケットの状況を反映させている。また、「神戸空港に対する愛着の有無」と「そのフライトを選択した理由」についても質問している。

表8 選択肢となるフライト

出発	到着	空港	航空会社	運賃
8:00	9:55	KIX	JAL	14,300
8:00	9:50	ITM	ANA	14,730
8:10	9:55	UKB	Skymark	10,770
8:20	10:05	ITM	JAL	14,730
8:20	10:15	KIX	Peach	10,190
8:25	10:20	UKB	ANA	13,870

神戸空港に愛着を持っていたのは98人で、このうち神戸空港を出発するフライトを選択したのは89人であった。逆に、愛着を持っていなかったのは108人で、このうち神戸空港発を選んだのは99人であった。神戸空港発の選択率はそれぞれ90.8%と91.7%であり、ほぼ同じであった。次に、フライトを選択した理由についてみるが、この問いの回答は愛着の有無によって大きな差があった。神戸空港発のフライトを選択した人に着目すると、神戸空港に愛着を持っている人は19.1%が空港選択の理由として「神戸空港が好きだから」と回答した。逆に、愛着を持っていない人については、「神戸空港が好きだから」という回答はゼロであった。以上のことから、愛着という心理的な要因がその空港を好きという感情を引き起こし、それが空港選択の理由になり得ることが分かった。この結果から考えると、利用者数を増やすために滑走路ウォーキングや社会見学といったイベントを開催して、空港への愛着を高めることは有効かもしれない。実際、神戸市と神戸空港は子供を対象とした見学会を開催し、その参加者は空港に親しみを感じるようになっている。

7. おわりに

本研究では、複数空港地域である近畿大都市圏と神戸市を事例として、地方公有空港を地元住民は積極的に利用するかどうかについて、個票データを用いて実証的な分析を行った。基本モデルによって、他の地域の旅客と比べて、神戸市民は神戸空港を選好しているという結果を得た。神戸市民以外の空港選択について追加的な分析を行ったところ、第一に、他の空港周辺住民は必ずしも地元の空港を選好しているわけではないことがわかった。第二に、神戸市と人的・経済的に密接な関係にある都市の住民も神戸市民に近い選好を有していることが明らかになった。さらにアンケート調査によって、神戸空港に愛着を持っている人の一定程度は、「神戸空港が好きだから」という理由で神戸空港を選択していることが分かった。この結果は、特定の空港への愛着がその空港を使う理由になりうることを示唆している。

本研究は、顕示選好に基づく分析であることに起因する課題を有している。顕示選好データは実際の意思決定に基づいたものであるため現実を捉えやすいというメリットがある反面、どのような理由によりその決定をしたのかについて触れることができない。つまり、神

戸市民及びその近隣住民が神戸空港を選択しやすいという、旅客の決定に関する結論を明確に得ることができたものの、その決定が地元空港に対する愛着に起因するものかどうかについては直接的に確認することができない。そのため、本研究においては、愛着と意思決定の関係を間接的に示すにとどまった。旅客の選好や意思決定の背後にある心理的な要因について直接的な結論を得るためには、空港選択と愛着の両方を含むアンケート調査を実施し、表明選好データに基づく研究が必要である。

参考文献

Basar, G. and Bhat, C. “A parameterized consideration set model for airport choice: an application to the San Francisco Bay Area”, *Transportation Research Part B*, Vol.38, pp.889-904, 2004

Basso, L., Clements, M. and Ross, T. “Moral Hazard and Customer Loyalty Programs” *American Economic Journal: Microeconomics*, Vol.1(1), pp.101-123, 2009

Bezerra, G. and Gomes, C. “Determinants of passenger loyalty in multi-airport regions: Implications for tourism destination” *Tourism Management Perspectives*, Vol.31, pp.145-158, 2019

Castro, R. and Lohmann, G. “Airport branding: Content analysis of vision statements”, *Research in Transportation Business & Management*, Vol.10, pp.4-14, 2014

Chang, L. and Sun, P. “Stated-choice analysis of willingness to pay for low cost carrier services”, *Journal of Air Transport Management*, Vol. 20, pp.15-17, 2012

de Boer, E. and Gudmundsson, S. “30 years of frequent flyer programs” *Journal of Air Transport Management*, Vol.24, pp.18-24, 2012

Harvey, G. “Airport choice in a multiple airport region”, *Transportation Research Part A*, Vol.21(6), pp.439-449, 1987

Hess, S. and Polak, J. “Mixed logit modelling of airport choice in multi-airport regions”, *Journal of Air Transport Management*, Vol.11, pp.59-68, 2005

Innes, J. D. and Doucet, D. H. “Effects of Access Distance and Level of Service on Airport Choice”, *Journal of Transportation Engineering*, Vol. 116 (4), pp.507-516, 1990

Jones, M.A., Mothersbaugh, D.L., Beatty, S.E., “Why customers stay: measuring the underlying dimensions of services switching costs and managing their differential strategic outcomes”, *Journal of Business Research*, Vol. 55(6), pp.441-450, 2002

Jung, S., and Yoo, K. “A study on passengers' airport choice behavior using hybrid choice model: A case study of Seoul metropolitan area, South Korea”, *Journal of Air Transport Management*, Vol. 57, pp.70-79, 2016

Lian, J.I., Ronnevik, J., “Airport competition—regional airports losing ground to main airports”, *Journal of Transport Geography*, Vol.19, pp.85–92, 2011

Loo, B., “Passengers' airport choice within multi-airport regions (MARs): some insights from a stated preference survey at Hong Kong International Airport”, *Journal of Transport Geography*, Vol.16, pp.117-125, 2008

McEntee, J. “Contemporary and traditional localism: a conceptualisation of rural local food” *The International Journal of Justice and Sustainability*, Vol.15, pp.785-803, 2010

Milioti, C., Karlaftis, M., and Akkogiounoglou, E. “Traveler perceptions and airline choice: A multivariate probit approach”, *Journal of Air Transport Management*, Vol.49, pp.46-52, 2015

Morimoto, Y., “Demand Leakage from a Local Small Airport to a Regional Main Airport”, *International Journal of Humanities, Arts and Social Sciences*, Vol.5(1), pp.36-42, 2019

Nesset, E. and Helgesen, O. “Effects of switching costs on customer attitude loyalty to an airport in a multi-airport region”, *Transportation Research Part A*, Vol.67, pp.240-253, 2014

Ong, W. and Tan, A. “A note on the determinants of airline choice: The case of Air Asia and Malaysia Airlines”, *Journal of Air Transport Management*, Vol.16, pp.209-212, 2010

Pels, E., Nijkamp, P. and Rietveld, P. “Airport and Airline Competition for Passengers Departing from a Large Metropolitan Area”, *Journal of Urban Economics*, Vol. 48(1), pp.29-45, 2000

Saffu, K., Walker, K., and Mazurek, M. "The role of consumer ethnocentrism in a buy national campaign in a transitioning country: Some evidence from Slovakia", *International Journal of Emerging Markets*, Vol. 5(2), pp.203-226, 2010

Seasholes, M. and Zhu, N. "INVESTING IN WHAT YOU KNOW: THE CASE OF INDIVIDUAL INVESTORS AND LOCAL STOCKS", *Journal Of Investment Management*, Vol.11(1), pp.20-30, 2013

Windle, R. and Dresner, M. "Airport Choice in Multiple-Airport Regions", *Journal of Transportation Engineering*, Vol. 124(4), pp.332-337, 1995

Zhou, H., Xia, J., Norman, R., Hughes, B., Nikolova, G., Kelobonye, K., Du, K. and Falkmer, T. "Do air passengers behave differently to other regional travellers?: A travel mode choice model investigation", *Journal of Air Transport Management*. Vol. 79, 2019