

国際航空旅客動態調査を活用した空港アクセス交通分析*

A Study on Aviation Passenger Access Trip to the International Airport*

山下 良久**

By Yoshihisa YAMASHITA**

1. はじめに

経済のグローバル化や国民の観光に対する関心の高まり等を背景に、我が国の国際線需要は今後も増加すると予測されている。特に経済成長が続く中国や東南アジア方面へのビジネス目的トリップの大きな増加が見込まれている¹⁾。また、国土形成計画(全国計画)²⁾では、東アジア諸国との交流・連携を意識した国土構造への転換の必要性を挙げ、東アジア1日圏や日帰りビジネス圏の拡大を推進していくことが謳われている。このような背景から、国際空港へのアクセス改善は重要な政策課題の一つとなっている。

国際空港へのアクセス改善を検討する際、鉄道や道路、空港直行バス路線等のハード的な整備と合わせて、国際航空旅客の時間利用に対応したソフト的なサービスの検討も必要である。特に、道路渋滞や車両故障・人身事故等による列車遅延の発生確率が高い首都圏においては、代替経路・代替交通機関に関する情報提供や、これらの状況に遭遇した旅客への空港到着後の速やかなサービス提供の検討が必要である。また、鉄道事業者、バス事業者、空港事業者、航空事業者間の協力体制の構築に向けた取り組み等についても検討を行なうことが必要であろう。

そこで、本研究では、このような検討に当たっての基礎情報となる国際航空旅客の時間的・空間的な分布の実態把握を行なうとともに、空港アクセス交通の時間帯による所要時間変動を空港直行バスを例に分析する。分析に当たっては、我が国の基幹的国際空港である成田空港を対象とする。国際空港旅客の時間的・空間的な分布の把握では、国際航空旅客動態調査のデータを活用し、また、空港直行バスの所要時間分析では、インターネット上で提供されている高速バスロケーションシステム³⁾による所要時間情報を利用する。

*キーワード：交通行動分析, 出発時刻選択

**正員, 博(工), (株)企画開発

(東京都渋谷区恵比寿西 2-3-3 武田第2ビル 3F
TEL.03-5458-1811(代) FAX.03-5456-7341)

2. 国際航空旅客の時間的・空間的分布に関する分析

(1) 国際航空旅客動態調査

国際航空旅客動態調査は、昭和53年に第1回調査が行なわれ、その後隔年で調査が実施されている。最新調査は平成17年である。出国旅客およびトランジット旅客を対象に、出国手続き後の待ち合わせやサテライト等で調査票を配布し、その場で回答・回収する方式で行なわれている。主な調査項目は、「旅客の出発地(市区町村単位)」、「旅行目的」、「出発地から空港までに利用した交通機関全て」、「最後に利用した交通機関」、「搭乗便名」、「出発地から空港までの所要時間」である。以下では、首都圏(茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、山梨県)を出発地とする成田空港利用者を対象に分析を行なう。

(2) 離陸時間帯別旅客分布

図-1に離陸時間帯別の旅客分布と航空便分布を示す。離陸時刻は、旅客が回答した「搭乗便名」をもとに時刻表より取得している。

旅客・航空便ともに10時台、18時台に高い集中率となっているのが見て取れる。10時台は航空便よりも旅客の集中率の方が高いことから、出国旅客が諸手続き等を行なう8~9時台は相当程度空港内が混雑していると推察される。

集中度

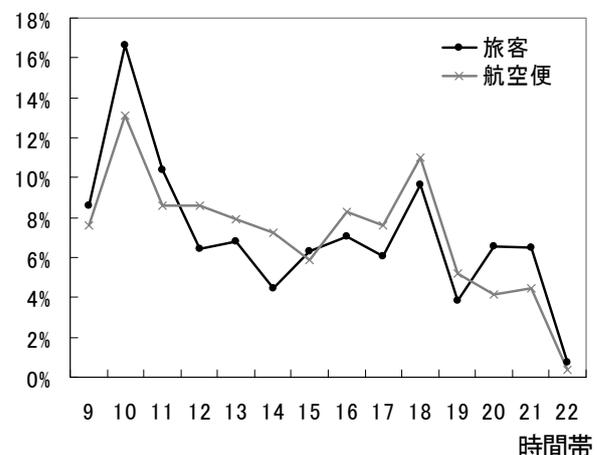


図-1 離陸時間帯別旅客・航空便分布

(3) 出発時間帯別旅客分布

空港到着時刻を離陸時刻の2時間前と仮定した上で、「搭乗便名」と「出発地から空港までの所要時間」をもとに旅客が出発地（自宅）を出発した時刻を求める。

図-2に出発時間帯別旅客分布を、図-3に出発時間帯別出発地割合を示す。図-2より、6時台に自宅を出発する旅客の割合が最も高く、11時台～14時台が同程度の割合になっていることが見て取れる。一方、出発時間帯別出発地割合を見ると、ほとんどの時間帯において1都3県（東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県）を出発地とする旅客が大半を占めていることが見て取れる。また、成田空港までの時間的距離が長い栃木県、群馬県、山梨県からの旅客に着目すると、出発時間帯が早い時間帯に集中しているのが見て取れる。

(4) 出発時間帯別・出発地別・交通機関分担率

図-4～図-12は、出発時間帯別・出発地別・交通機関分担率を示したものである。なお、ここでの分担率は、「最後に利用した交通機関」をもとに集計を行なった結果である。

首都圏全体で見ると、終日では鉄道（NEX、SKL、その他JR、私鉄）が40%程度と最も高い分担率となっているものの、早朝や18時以降は直行バスや乗用車の分担率が高くなっている。

一方、出発地別に終日の分担率を見ると茨城県、千葉県は自動車の分担率が高く、栃木県、群馬県は直行バスの分担率が高くなっている。また、埼玉県、東京都、神奈川県については鉄道の分担率が最も高くなっている。しかしながら、時間帯別に見ると終日とは異なった傾向となっている時間帯も見受けられる。特に鉄道分担率が高い埼玉県や神奈川県では、時間帯によっては乗用車や空港直行バスが高い割合を占める時間帯も見られる。時間帯により提供されるサービスレベルに差があり、それが分担率の変動に表れているものと推察される。

旅客割合

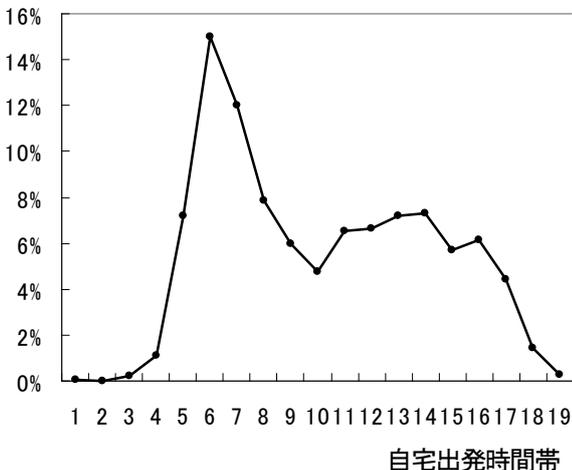


図-2 出発時間帯別旅客分布

旅客割合

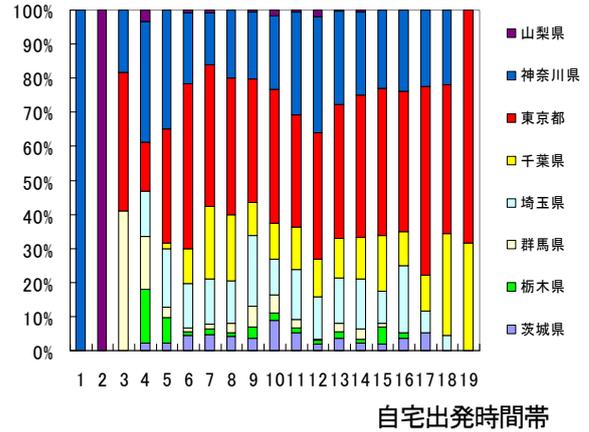


図-3 出発時間帯別出発地割合

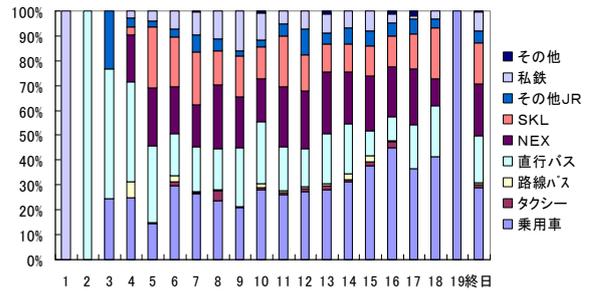


図-4 首都圏全体

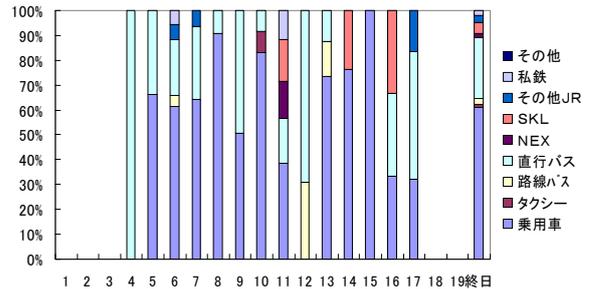


図-5 茨城県

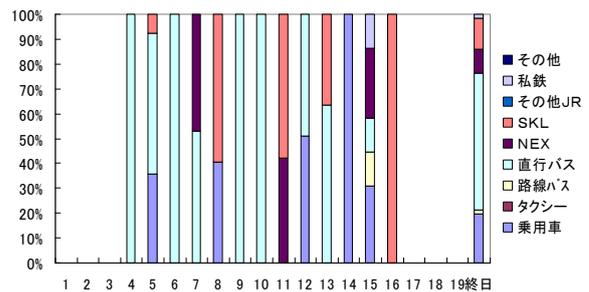


図-6 栃木県

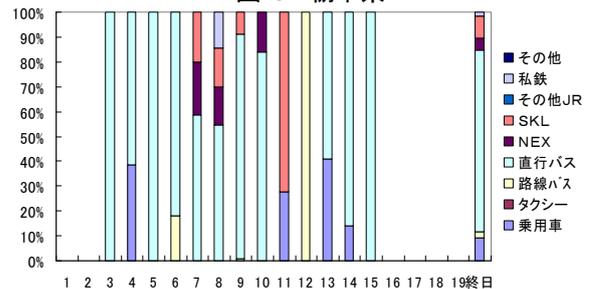


図-7 群馬県

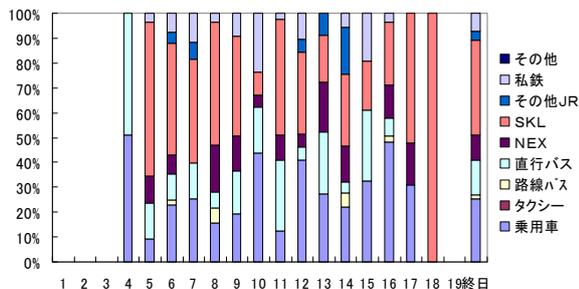


図-8 埼玉県

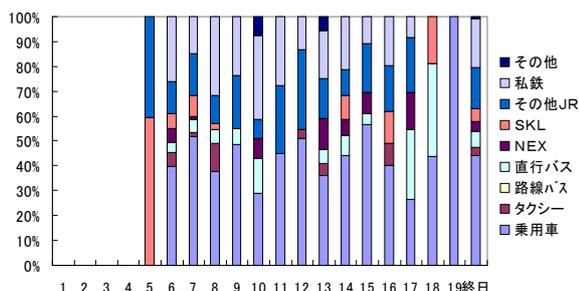


図-9 千葉県

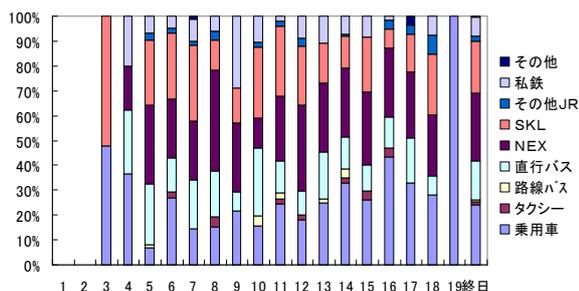


図-10 東京都

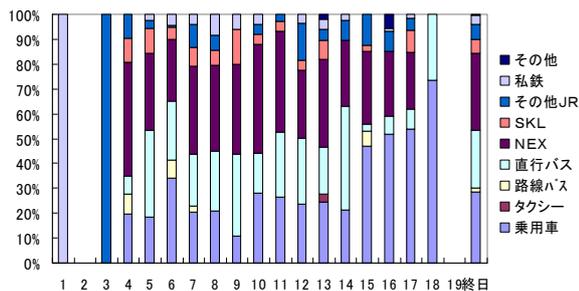


図-11 神奈川県

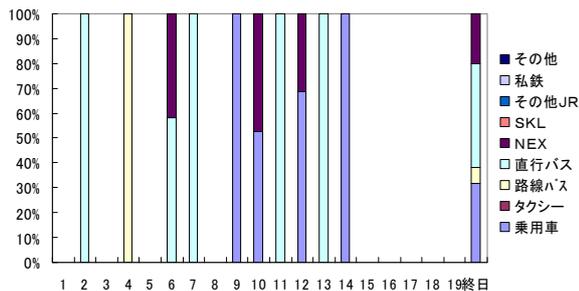


図-12 山梨県

3. 空港アクセス交通サービスの時間変動に関する分析

(1) 高速バスロケーションシステム

高速バスロケーションシステムでは、所定のタイミングでバスの位置情報を取得し、その情報をもとにその時刻における各停留所から成田空港までの所要時間が提供される。そのため、成田空港までの実所要時間ではないが、この情報から道路の渋滞状況等を推察することが可能である。

本研究では、2008年4月13日（日）～4月30日（水）の18日間において、インターネット上で提供される所要時間情報を1時間ごとに取得を行なった。ここでは、取得されたデータをもとに分析を行なう。なお、紙面の都合上、各都県で代表的な路線を1路線ずつ抽出しその結果を示す。

(2) 日変動

図-13に各路線の平均所要時間の日変動を示す。4月18日（金）において、複数の路線で所要時間が増加しているのが見て取れる。この日は、東京地方は1日中雨天であり、特に6：00～18：00までは大雨であった。このような天候の影響が出ているものと推察される。

(3) 曜日変動

図-14に各路線の平均所要時間の曜日変動を示す。先述の大雨の影響から金曜日の所要時間が若干大きくなっている路線があるものの、大きな曜日変動は見られない。

(4) 時間帯変動

図-15に各路線の平均所要時間の時間帯変動を示す。全体的な傾向として、早朝および夜間は所要時間が短く昼間時間帯は長くなる傾向が見て取れる。路線によっては、30分以上の変動が生じている路線も見受けられる。

(5) 所要時間の変動と交通分担率の相関関係

時間帯による所要時間の変動が交通機関分担率にどのような影響を及ぼしているのかを把握するため、各時間帯における平均所要時間の終日平均所要時間に対する比率（時間帯別平均所要時間／終日平均所要時間）と出発時間帯別直行バス分担率との相関関係について分析する。ここでは、時間帯により30分以上の変動が生じている茨城県、埼玉県、東京都に着目する。

表-1に結果を示す。相関係数の符号がマイナスとなっているのが見て取れる。国際航空旅客動態調査（平成17年）と所要時間データ（平成20年4月18日～4月30日）のデータ取得時期が異なることから、結論づけることは難しいが、所要時間の変動が大きいほど分担率が低くなる傾向があると考えられる。このことから、国際航空旅

客は、空港アクセスに関するサービス水準の時間的変動を考慮し、交通機関選択行動を行なっている可能性があると考えられる。

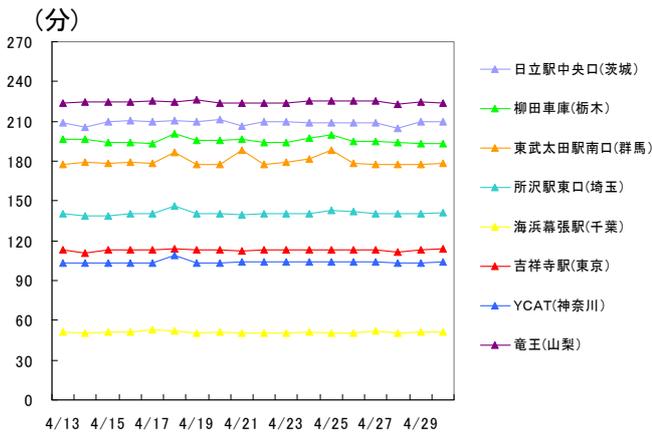


図-13 所要時間の日変動

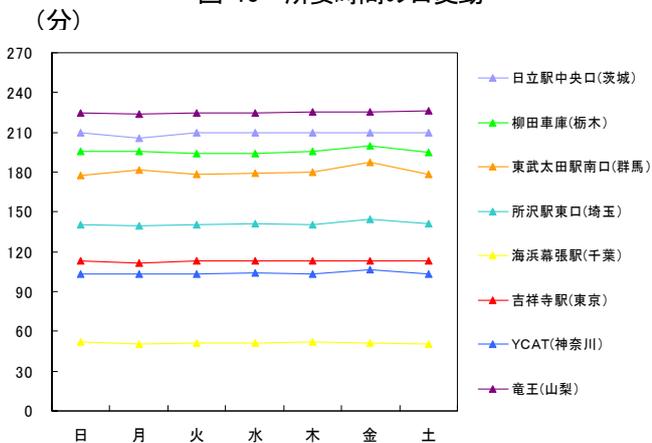


図-14 所要時間の曜日変動

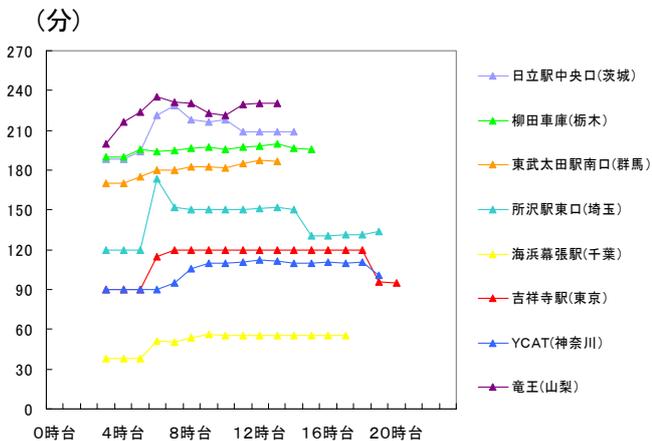


図-15 所要時間の時間帯変動

表-1 所要時間の変動と交通分担率の相関関係都県別

都県	相関係数
茨城県	-0.351
埼玉県	-0.599
東京都	-0.420

4. おわりに

本研究は、国際空港へのアクセス改善施策として、鉄道や道路、空港直行バス路線等のハード的な整備と合わせて、国際航空旅客の時間利用に対応したソフト的なサービスの検討も必要であるとの問題意識のもと、国際航空旅客の時間的・空間的な分布の実態把握と交通サービスの時間帯による変動について分析を行なった。

国際航空旅客の時間的・空間的分布の実態把握では、国際航空旅客動態調査での「搭乗便名」、「出発地から空港までの所要時間」、「最後に利用した交通機関」の情報を用いて、旅客の出発時間帯分布や出発時間帯別交通機関分担率を分析し、時間帯により交通機関分担率が変動していることを明らかにした。ただし、空港到着時刻を搭乗時刻の2時間前と仮定し分析を行なっていることから、例えば余裕を持って空港に到着し、空港内の施設で時間を過ごすような行動を無視した分析となっている。航空利用者の空港到着における余裕時間の分析については、奥村ら⁴⁾による研究等があり、それらの研究成果を参考に空港到着時刻の分析を深度化する必要がある。

一方、交通サービスの時間帯変動に関しては、空港直行バスを例に、インターネット上で提供されている高速バスロケーションシステムのデータを用いて所要時間の日変動、曜日変動、時間帯変動について分析を行なった。時間帯によって、30分以上の所要時間変動が生じる路線があることを確認した。また、都県別に空港直行バスの時間帯別平均所要時間と終日平均所要時間の比率を求め、その比率と出発時間帯別空港直行バス分担率との相関関係を分析し、負の相関があることを確認した。国際航空旅客動態調査と所要時間データの取得時期が異なることから結論づけることは難しいが、国際航空旅客は時間帯による交通サービスの変動を考慮して交通機関選択行動を行なっている可能性があると考えられる。

今後は、所要時間データの収集を継続するとともに、交通サービスの変動と交通機関選択行動の関係性についてさらに分析を進める必要がある。

参考文献

- 1) 交通政策審議会航空分科会資料, http://www.mlit.go.jp/singikai/koutusin/koku/07_5/01.pdf
- 2) 国土形成計画(全国計画)(案), <http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/soukei/0802toushin/0802keiseidraft.pdf>
- 3) 高速バスロケーションシステム, <http://www.chibawh-busloca.jp/locaserver/pc/timetable>
- 4) 奥村誠, 塚井誠人, 吉村充功: 仙台空港利用車両の時間分布特性の分析, 交通工学研究発表会論文報告集, No.27, pp.177-180, 2007.