

国際航空旅客の空港アクセス交通行動分析*

An Analysis on Access Trip to the International Airport for International Air Passengers*

山下良久**・葉山 怜***・内山久雄****

By Yoshihisa YAMASHITA**・Satoshi HAYAMA***・Hisao UCHIYAMA****

1. はじめに

グローバル化の進展にともなう国際競争力の強化や、国民の観光に対する関心の高まり等から、国際空港の果たすべき役割は今後ますます増大するものと予想される。首都圏の基幹空港である成田空港では、2009年の供用開始を目指し、平行滑走路の延伸工事が進められる等、空港施設の機能強化が積極的に取り組まれている。一方、空港へのアクセス交通整備については、成田新高速鉄道や北千葉道路の整備が進められているものの、首都圏各地からのアクセスを考えると、依然として改善すべき点は多いと考えられる。

国際航空旅客を対象とした唯一の実態調査である国際航空旅客動態調査（以下、動態調査）では、出国する日本人および外国人の旅行目的、出発地から空港までに利用した全ての交通手段、最後に利用した交通手段、出発地から成田空港までの所要時間等が調査されている。しかしながら、出発地が市区町村単位で取得されていること、3つ以上の交通手段を利用している場合その順序を把握できないこと等の理由から、従来の空港アクセス交通行動分析では、各サンプルの旅行目的および最終交通手段に関する情報と、市区町村の代表点からのLOS（Level of Service）とを用いて代表交通手段選択行動等のモデル構築が行なわれている¹⁾。交通サービス間の代替関係等に課題が生じているとは認識しながらも、データ上の制約から、分析方法や調査方法への新たな提案が行なえていないのが現状であると言えよう。

一方、人口データや土地利用データ等の地理情報を一元管理するGIS(Geographic Information System)は、データベースの整備が急速に進められ、都市内交通を対象とする需要分析等で適用されはじめている²⁾。アンケート形式の調査によるトリップデータの詳細把握が難しい

国際旅客の空港アクセス分析についても、GISを活用した分析手法について検討し、空港アクセス交通に対するニーズを汲み取ることが必要である。

そこで本研究では、動態調査データとGISを組み合わせ活用し、各サンプルの出発地を絞り込むことを試みる。さらに、成田空港への代表交通手段選択行動を対象に、このようなデータ処理がサービス変数のパラメータやモデルの統計的有意性にどのような影響を及ぼすかについて検証する。調査で得られる不完全な情報をGISで補完する分析方法の有用性について検討することが本研究の目的である。

2. 分析対象地域

本研究では、平成15年の動態調査を用いて、首都圏北東地域の市町村（図-1、表-1）を出発地とするサンプルを対象に分析を行なう。首都圏北東地域を対象とした理由としては、地理的には東京西部地域よりも近いものの、アクセス交通整備が遅れており地理的優位性を発揮できていないこと、後背地に日光等の観光地を抱えており、成田空港へのアクセス改善が地域のポテンシャル向上に寄与することが期待できること等が挙げられる。

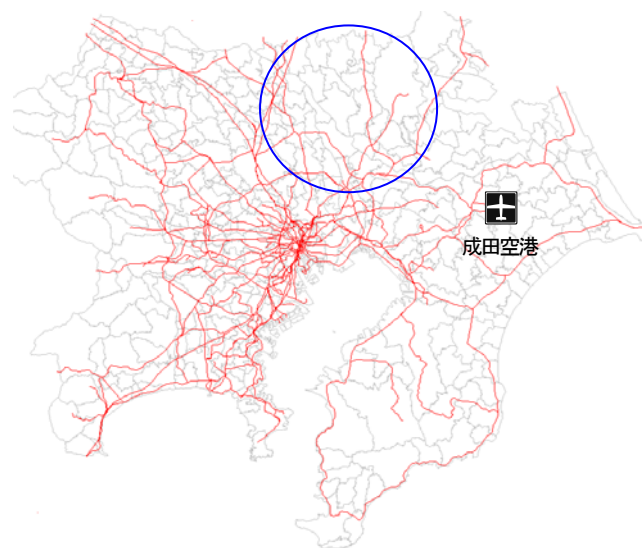


図-1 分析対象地域

*キーワード：空港アクセス交通行動，国際旅客動態調査

** 正員，博（工），(株)企画開発 技術開発室
(東京都渋谷区恵比寿西2-3-3 武田第2ビル3F,
TEL03-5458-1811, FAX03-5428-3873)

*** 正員，修（工），三重県

****フェロー員，工博，東京理科大学 理工学部 土木工学科

表-1 対象市町村

県	市町村郡
埼玉県	春日部市, 吉川市, 越谷市, 宮代町, 杉戸町, 松伏町, 栗橋町, 庄和町, 北川辺町, 大利根町
千葉県	野田市, 流山市, 柏市, 市川市, 松戸市, 鎌ヶ谷市, 船橋市, 我孫子市, 佐倉市, 成田市, 印西市, 八千代市, 白井市, 本埜村, 酒々井町, 栄町, 印旛村, 沼南町, 関宿町
栃木県	宇都宮市, 今市市, 鹿沼市, 栃木市, 藤岡町, 都賀町, 大平町, 壬生町, 岩舟町, 西方町, 粟野町

3. 分析フロー

3.1 GISデータの整備

本研究では、動態調査で得られたサンプルの出発地を、調査データおよびGISを活用し、絞り込むを試みる。そのため、はじめに、対象市町村を100mグリッドで分割し、各グリッドの夜間人口データを推計する。100mグリッド単位の人口推計には、平成12年国勢調査の町丁目別夜間人口データと10mグリッド単位で土地利用が把握可能な細密数値情報データを用いる。

次に、道路ネットワーク、鉄道ネットワーク、路線バスネットワーク、リムジンバスネットワーク等のネットワークデータを整備し、これらのネットワークデータをもとに、各100mグリッドから成田空港までの距離を計測する。交通手段別の平均速度を設定し、計測された距離から所要時間を算出する。なお、高速道路のIC間の所要時間・高速料金、鉄道利用での所要時間・費用、リムジンバスの所要時間・費用等は、関係するホームページや時刻表等を用いて取得する。

3.2 代表交通手段選択モデルの構築

代表交通手段選択モデル（自動車、リムジンバス、鉄道）の構築に当たっては、動態調査から得られる情報を徐々に付加していくことで、付加情報がモデルにどのような影響を及ぼすかを検証する。

モデル1は、従来の分析方法と同様に、各市町村の代表点からのLOSを用いてモデル構築を試みる。

モデル2では、動態調査で得られる成田空港までの所要時間情報をもとに出発地の絞り込みを試みる。ただし、調査で得られる所要時間は、被験者の主観値であることから、回答されている時間に一定の幅を加えて、その時間幅の中での到達が可能なグリッドのLOSを用いる。その際、到達可能なグリッドが複数存在するため、人口によりLOSを加重平均する。

モデル3では、利用した全ての交通手段の情報を活用する。例えば、利用した交通手段が鉄道とバスであり、

最終交通手段が鉄道であるならば、そのサンプルは、出発地から鉄道駅まで路線バスを利用した可能性が高いと考えられる。100mグリッドの中心から最寄バス停までの距離がある一定距離以上である場合、そのグリッドからバスを利用して鉄道駅へアクセスすることは難しいと判断できれば、出発地の候補となるグリッドをモデル2のときよりも更に絞り込むことが可能となる。

モデル2、モデル3で採用する方法は、分析者の恣意的な判断に委ねられることから、十分な科学的根拠に基づくものではない。しかしながら、これらの情報がモデルに及ぼす影響を把握できれば、調査手法に対する改善策の提案等につながるものと期待される。

以上の分析結果は、発表時に報告する。

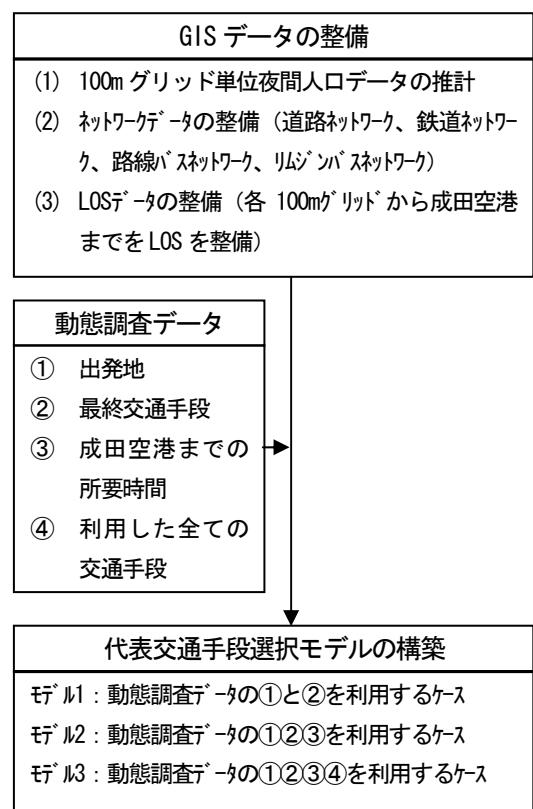


図-2 本研究の分析フロー

参考文献

- 1) 運輸省：東京圏における高速鉄道を中心とする交通網の整備に関する基本計画策定に向けての調査、平成11年度報告書、2000。
- 2) 瓜生良知, 佐藤政季, 伊藤真：GISを活用した交通計画支援システム (GRAPE) の開発, 土木学会誌, Vol.88, No.3, pp.45-47, 2003。