

ランダム化コンジョイントを用いたメガハブ型および地域ハブ型の
大陸間国際航空ネットワークの諸属性に対する利用者選好確率の測定

広島大学大学院国際協力研究科 教授 吉田雄一郎

ここ数十年、国際航空システムはハブ空港(拠点空港)とスポークネットワーク(各都市の空港を放射状に結ぶネットワーク)に関する大きな変化を遂げ、選択肢の幅を拡大することによって乗客の行動に影響を与えた。本研究では、このような空港産業の変化を踏まえ、先行研究との格差を明らかにすることにより、長距離飛行の際に乗客が目的地到着までにどのようなルートを嗜好するか、そしてどのような要因がハブ空港の原因となるのかを探ることをその目的とする。この調査の結果、長距離飛行の場合、乗客はコスト、時間および快適さが嗜好されることが示された(260字)

キーワード：国際航空、ハブアンドスポークネットワーク、メガハブ、ランダム化コンジョイント

1. はじめに

近年の航空自由化の流れは、中・長距離国際航空路線においてもネットワークの再編をもたらした。たとえば豪州地域と欧州の間では地域ハブを各大陸におく従来のハブ&スポーク型だけではなく、中東の主要都市をメガハブとする新たな大陸間国際航空ネットワークが台頭しつつある。こうした代替的なネットワーク形式にはそれぞれ長所と短所があり、国際航空産業に関わる多くのステークホルダーにとってこれら国際航空ネットワークの各属性に対する需要の特性を正確に把握することは、航空・空港経営の観点からばかりでなくインフラ管理運営政策の観点からも極めて重要である。

2. 研究の概要

2.1 研究目的

本研究では、これら代替的な国際航空ネットワークのさまざまな属性に対する利用者の選好を詳細かつ正確に把握することをその目的とする。具体的には、それぞれのネットワークに固有の各トリップ属性すなわち価格や旅行時間、混雑、スケジュールディレイ、諸空港サービスなどといったさまざまな要因の差異がそれぞれ個別にどれくらい利用者のネッ

トワーク選択確率を変化させるのかを、新しいランダム化コンジョイントの手法を用いることにより測定する。

2.2 研究方法

日本国内の潜在的な国際航空旅客を被験者とし、最寄りの空港からヨーロッパ内のセカンドリーな都市まで(A)成田や関西およびフランクフルトといった二つの地域ハブ空港を経由するルート、および(B)中東ないしは中央アジアなどのメガハブを経由するルートの二つの選択肢について、トリップ価格や旅行時間、混雑、スケジュールディレイ、セキュリティチェックやバゲージハンドリングといった諸々の空港サービスなどの属性を変化させた場合の選択確率をオンラインサーベイによって計測する。各属性についてはそれぞれ2~4のレベルを設定、これらをランダムに組み合わせて被験者に提示する。そのうえでそれぞれの属性について各ルートの条件付き選択確率の変化の推定をおこなう。

本研究で用いる新しいコンジョイントの手法は1970年代以降用いられてきた従来のコンジョイントとは異なり、各属性値の出現をランダム化することにより直交化を完全に行うことで従来のような強い仮定をおくことな

く各属性の平均周辺選択確率を独立かつ正確に測定することが可能となるだけでなく、選択肢を2つまでに最小化することにより表明選好に基づく手法でありながらも顕示選好と整合的な結果を得ることができるという特長を持つ (Hainmueller et al. (2014)および Hainmueller et al. (2015)を参照)。この手法は主として政治科学の分野で投票行動などの分析に用いられているが、交通の分野での応用は筆者の知る限り本研究が先駆的である。

3. おわりに

この調査の結果、長距離飛行の場合、乗客にはコスト、時間および快適さが嗜好されることが示された。特定の属性レベルが日本-ベルリンの OD ペアに対して考慮される場合に限り、乗客は航空運賃、乗り継ぎ時間、混雑による遅延なし、マイレージサービスを持つ航空会社を最も選好した。この調査の結果は、空港運営者と開発者にとって意味あるエビデンスを提供するものである。この研究は無作為化されたコンジョイント実験の設計に基づいて、長距離飛行の際のハブ空港に対する旅行者の嗜好を調べることにより経路選択

確率の上昇に有効な属性を開発した。そのうえで、低料金、短時間乗継ぎ、混雑なし、フルサービス航空会社といった属性がハブ空港の魅力が高めるであろうという結果を実証的に示した。さらに、空港運営者に対しては、空港の魅力を高めるには、施設、無料 Wi-Fi を完備した待機エリア、無料の市内観光サービスの提供を提言する。

参考文献

- 1) Hainmueller, J., Hopkins, D. J., & Yamamoto, T. (2014). Causal Inference in Conjoint Analysis: Understanding Multidimensional Choices via Stated Preference Experiments. *Political Analysis*, 22(1), 1-30.
- 2) Hainmueller, J., Hangartner, D., & Yamamoto, T. (2015). Validating vignette and conjoint survey experiments against real-world behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(8), 2395-2400.