

高速鉄道投資による外国人観光消費の変化 ～アセアンとオセアニア比較分析～

奥田 隆明¹

¹ 正会員 南山大学教授 経営学部経営学科 (〒466-8673 名古屋市昭和区山里町 18)

E-mail:okuda1@nanzan-u.ac.jp

本論文では、これまで筆者らが開発してきた周遊型観光消費モデルを用いて、リニア中央新幹線の開業が、アセアンとオセアニア、2つの地域の観光消費に与える影響について比較分析を行った。分析の結果、アセアンからの観光客は距離抵抗が大きく、大都市圏のみならず地方圏の観光地にも関心を持っていること、他方で、オセアニアからの観光客は距離抵抗が小さく、大都市圏のみならず積雪地域などの観光地にも関心を持っていること、こうした観光特性を反映して、アセアンからの観光客はリニア中央新幹線の開業によって沿線地域（山梨県や三重県、奈良県）や近畿圏（京都府や兵庫県等）などで観光消費が増加すること、オセアニアからの観光客は沿線地域（山梨県や岐阜県、三重県や奈良県）だけでなく、九州地方や四国地方、山陰地方や東北地方でも観光消費が増加すること、さらに、リニア中央新幹線の開業は成田空港、羽田空港、中部空港、関西空港からの入国者の効用を増加させること、首都圏の空港よりも関西空港や中部空港の方が効用の変化が大きいことなどが明らかにされる。

Key Words: travel consumption, origin-destination table of foreign visitors, high-speed railway

1. はじめに

訪日外国人が増加する中で、政府はこれを 2020 年までに 4,000 万人、2030 年までに 6,000 万人まで増やす政策目標を掲げている¹⁾。また、現在、訪日外国人の多くが首都圏や近畿圏を観光しているため、今後、地方圏を旅行する外国人を増加させ、これを地方創生の起爆剤にしようとしている。ところが、首都圏では観光地が空間的に集中しているのに対し、地方圏では観光地が空間的に分散していることが多い。そのため、これら空間的に分散した観光地をネットワーク化し、その周遊を可能にすることが重要であると考えられる²⁾。

また、現在、首都圏と近畿圏を結ぶリニア中央新幹線の建設が進められており、リニア中央新幹線の開業は訪日外国人の周遊行動に大きな影響を与えることが予想される。また、リニア中央新幹線の開業によって移動時間が短縮すれば、これまで移動時間の制約から周遊が難しかった地域でも周遊が可能になり、これによって地域の観光関連事業者に大きな影響が発生することが予想される。逆に、リニア中央新幹線の開業に向けて、それぞれの地域が連携して新しい観光サービスを提供すれば、より多くの外国人観光客を取り込むことも可能になるものと考えられる。

他方で、リニア中央新幹線の開業が沿線地域に与える影響については、これまでも多くの研究が行われてきた³⁾⁴⁾。これらの研究はリニア中央新幹線の開業が国内の地域間取引に与える影響を分析するものが多いが、リニア中央新幹線の開業は国際空港との連携により外国人観光客の消費にも大きな影響を与えるものと考えられる⁵⁾⁶⁾。このとき、外国人観光客は複数の観光地を周遊することが多く、同時に観光客の周遊特性は国によって異なる。そのため、こうした観光特性の違いを十分考慮した上で、リニア中央新幹線の開業が外国人観光客の観光消費に与える影響を分析することが重要であると考えられる。

そこで、本研究では、アセアンとオセアニア、異なる 2 つの観光客を取り上げ、これまで筆者らが開発してきたマクロな周遊型観光消費モデルを用いて、リニア中央新幹線の開業がその観光消費に与える影響を分析し、両者の違いを明らかにすることを目的とする。以下、2. では、従来の関連研究について整理し、本研究の位置づけについて述べる。また、3. では、本研究で用いる周遊型観光消費モデルの基本コンセプトについて説明し、4. では、そのモデル構造について説明する。さらに、5. では、日本の 47 都道府県データを用いてパラメータ推定を行った結果について説明し、6. では、作成した 47

都道府県モデルを用いてリニア中央新幹線の影響分析を行った結果について報告する。そして、7.では、研究の成果と今後の課題について述べる。

2. 従来の関連研究

(1) 観光流動データ

近年、訪日外国人が増加する中で、その観光の実態を明らかにしようとする調査研究が行われてきている。これらの研究は大きく2つのアプローチに分類できる。一つは訪日外国人の観光行動をミクロな視点から分析しようとするものであり、もう一つは訪日外国人の観光の全体像をマクロな視点から分析しようとするものである。前者の中には、訪日外国人が利用するモバイル端末から位置情報を取得し、観光客の行動を分析しようとする研究もある⁷⁸⁾。他方で、後者の中には、観光庁が実施している「訪日外国人消費動向調査」や⁹⁾、国土交通省が実施している「訪日外国人流動データ」等がある¹⁰⁾。

「訪日外国人流動データ」では、訪日外国人の旅客流動の全体像を把握するために訪日外国人流動表を提供している。この訪日外国人流動表を用いると、訪日外国人の出発地から目的地への旅客流動が分かるだけでなく、入国空港から第1目的地への旅客流動や、最終出発地から出国空港への旅客流動も把握することができる。

(2) 観光流動モデル

他方で、交通計画の分野では、マクロな観光流動を分析することを目的とした観光流動モデルが開発されてきている。例えば、佐々木ら(1968)は吸収マルコフモデルを用いてイベント会場内の観客流動を分析する観客流動モデルを開発している¹¹⁾。また、西井ら(1993)は吸収マルコフモデルを用いて国内観光を分析する観光流動モデルを開発している¹²⁾。さらに、筆者ら(2017)も訪日外国人流動表を用いて訪日外国人の周遊観光を分析する観光消費モデルの開発を行い、国際航空路線の誘致が観光産業に与える影響について分析してきた¹³⁾。また、観光消費の代替性を仮定した周遊型観光消費モデルを開発し、これを用いてリニア中央新幹線の開業が訪日外国人の観光消費に与える影響についても分析を行ってきた¹⁴⁾。ところが、訪日外国人は国籍によって観光特性が大きく異なるため、こうした国籍による観光特性の違いを明らかにした上で、リニア中央新幹線の開業が訪日外国人の観光消費に与える影響を分析することが重要であると考えられる。

(3) 本研究の位置づけ

(1)で説明した訪日外国人流動表は訪日外国人の国籍

毎に提供されている。そのため、それぞれの国籍の訪日外国人流動表を用いて周遊型観光消費モデルを開発すれば、それぞれの訪日外国人の観光消費がリニア中央新幹線の開業によってどのように変化するかを分析することが可能になるものと考えられる。そこで、本研究では、アセアンとオセアニア、異なる2つの観光客を取り上げ、まずはそれぞれのモデルパラメータを推定し、両者を比較することにより、その観光特性の違いを明らかにする。次に、開発した2つの周遊型観光消費モデルを用いてリニア中央新幹線の開業がアセアンとオセアニアからの観光客の周遊消費に与える影響をそれぞれ分析する。そして、その分析結果を比較することにより、両者の観光特性の違いがリニア中央新幹線の影響にどのような違いを生み出すのかを明らかにすることを試みる。

3. モデルの基本コンセプト

(1) 周遊サービスの定義

外国人観光客は日本国内の幾つかの観光地を周遊しながら観光消費を行っている。ここでは、こうした外国人の観光消費が高速鉄道への投資によってどのように変化するかを分析するマクロな集計型モデルを開発する。ある空港から入国した観光客は最初の観光地で観光サービスを消費し、その後、幾つかの観光地を周遊しながら、それぞれの観光地で観光サービスを消費する。ここでは、観光客がこうした周遊観光を行うために、仮想的に最初の観光地でその後の周遊観光に必要な周遊サービスを一括して購入するものとする。そして、この周遊サービスには最初の観光地で提供される観光サービスだけでなく、その後に周遊する観光地で提供される観光サービスがすべてパッケージ化されているものとする。また、周遊サービスの中には、観光地を移動するための交通費用（時間費用を含む）も含まれているものとする。

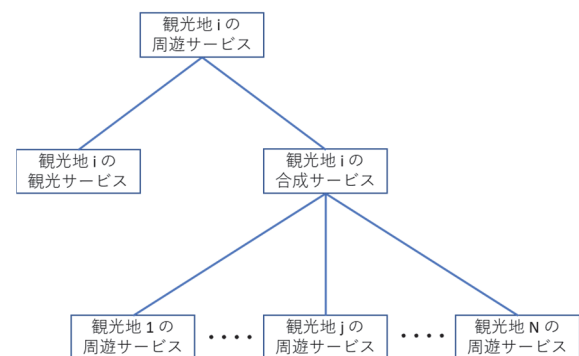


図-1 周遊サービスの生産関数

(2) 周遊サービスの生産

また、それぞれの観光地には、この代表的個人に周遊サービスを提供する周遊サービス企業が1つ存在しているものとする。この周遊サービス企業はあくまで周遊観光を考えるために仮想的に考えたものであり、現実の企業と対応するものではない。周遊サービス企業はその観光地で提供される観光サービスと、その後の周遊観光に必要な周遊サービスをそれぞれ次の観光地から投入して、その観光地で提供する周遊サービスを生産しているものとする(図-1)。このとき、次の観光地に移動するための交通費用(時間費用を含む)についても考慮するものとする。同様に、次の観光地でも周遊サービス企業が存在し、周遊観光に必要な周遊サービスを生産しているものとする。その結果、観光客が最初の観光地で購入する周遊サービスには、最初の観光地で提供される観光サービスだけでなく、その後に周遊する観光地で提供される観光サービスがすべてパッケージ化されることになる。

(3) Iceberg 型交通費用

また、その観光地から次の観光地に移動するための交通費用を考慮するために、本研究では Iceberg 型輸送費用を仮定することにする。つまり、次の観光地で提供される周遊サービスは当該観光地に輸送される間に一定割合が溶けてなくなるものと仮定する。その結果、当該観光地で一定の周遊サービスを投入するためには、次の観光地で溶けてなくなる部分を考慮して余分に周遊サービスを購入することが必要になり、その分だけ周遊サービスの価格がマークアップされることになる。さらに、Iceberg 型交通費用を仮定した場合、通常、この係数を地域間距離の関数と仮定してそのパラメータを推定することが多いが、本研究では、この地域間距離の代理変数として、交通ネットワークから求めた時間距離を用いることにする。これによって高速鉄道投資によって観光地間の移動時間が短縮されると、これによって観光地間の交通費用がどの程度低下するのか、そして、それが周遊サービスの価格にどのような影響を与えるのかを求めることができることになる。

(4) 基準時の観光消費データ

本研究では、訪日外国人が周遊しながら行う観光消費を把握するために、表-1に示した基準データセットを作成する。この基準データセットは産業連関表と同じ表形式であり、列方向に見ると投入が、また、行方向に見ると産出がそれぞれ把握できる。まず、空港の欄を列方向に見ると、ある空港から入国した観光客がどの観光地で周遊サービスを投入しているのが分かる。また、観光地の欄を列方向に見ると、ある観光地の周遊サービス企

業が次の観光地で提供される周遊サービスをどれだけ投入し、あわせてその観光地で提供される観光サービスをどれだけ投入しているかが分かる。他方で、観光地の欄を行方向に見ると、ある観光地の周遊サービスがどの観光地の周遊サービス企業に産出され、あわせてどの空港に到着した訪日外国人に産出されているのかを把握することができる。

表-1 基準データセット

	観光地 j	空港 k	合計
観光地 i			
観光サービス j			
合計			

4. マクロな周遊型観光消費モデル

(1) モデルの枠組み

観光地が N 個存在するものとする。それぞれの観光地には1つの観光サービスが提供され、それらは差別化されているものとする。このとき、観光サービスの価格は外生変数として与えられるものとする。また、観光客は観光地を周遊しながら観光サービスを消費するが、それぞれの観光地で提供される観光サービスを組合せたものを周遊サービスと呼ぶことにする。

他方で、入国空港(海港を含む)が K 個存在し、観光客はこれらの空港から入国するものとする。このとき、入国空港毎に観光客の総予算は外生変数として与えられるものとする。その後、観光客は最初の観光地でその後の周遊観光に必要な周遊サービスを購入するものとする。また、それぞれの観光地では周遊サービス企業が周遊サービスを生産しているものとする。このとき、観光地の移動には交通費用(時間費用を含む)が発生するものとする。

(2) 周遊サービスの消費

空港 k から入国した観光客は、最初の観光地 i でその後の周遊観光に必要な周遊サービスを購入するものとする。このとき、観光客の効用関数は次式で与えられるものとする。

$$u_k = \left(\sum_{i=1}^N \alpha_{ik} \frac{1}{\sigma} x_{ik} \frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (1)$$

また、空港から最初の観光地への移動にはIceberg型の交通費用を仮定し、空港 k から入国した観光客の予算を I_k とすると、予算制約は次のようになる。

$$\sum_{i=1}^N \tau_{ik} p_i x_{ik} = I_k \quad (2)$$

ここで、 p_i は最初の観光地 i での周遊サービスの価格、 τ_{ik} は空港 k から第 1 訪問地 i への交通費用を考慮するための係数とする。

この効用最大化問題を解くと、次式が得られる。

$$x_{ik} = \alpha_{ik} \left(\frac{\tau_{ik} p_i}{P_k} \right)^{-\sigma} \frac{I_k}{P_k} \quad (3)$$

ただし、価格指数 P_k は次のようになる。

$$P_k = \left\{ \sum_{i=1}^N \alpha_{ik} (\tau_{ik} p_i)^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (4)$$

このとき、間接効用関数を求めると次式が得られる。

$$u_k = \frac{I_k}{P_k} \quad (5)$$

(3) 周遊サービスの生産

観光地 j の周遊サービス企業はその観光地で提供される観光サービスと、次の観光地で生産される周遊サービスを投入してその観光地での周遊サービスを生産しているものとする。また、この企業の生産関数は次式で与えられるものとする。

$$y_j = \left(\bar{\alpha}_j \frac{1}{\sigma} \bar{x}_j \frac{\sigma-1}{\sigma} + \alpha_j \frac{1}{\sigma} z_j \frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (6)$$

$$z_j = \left(\sum_{i=1}^N \alpha_{ij} \frac{1}{\sigma} x_{ij} \frac{\sigma-1}{\sigma} \right)^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} \quad (7)$$

ここで、 y_j は周遊サービスの生産、 \bar{x}_j は観光サービスの投入、 z_j は合成サービスの投入、 x_{ij} は観光地 i における周遊サービスの投入、 σ は代替弾性値 $\bar{\alpha}_j, \alpha_j, \alpha_{ij}$ はそれぞれ CES 型関数のシフトパラメータを表す。

また、観光地の移動にIceberg型の交通費用を仮定すると、周遊サービス企業の総費用 C_i は次のようになる。

$$C_j = \bar{p}_j \bar{x}_j + \sum_{i=1}^N \tau_{ij} p_i x_{ij} \quad (8)$$

ここで、 \bar{p}_j は観光地 j における観光サービスの価格、

p_i は観光地 i における周遊サービスの価格、 τ_{ij} は観光地 j から次の観光地 i への交通費用を考慮するための係数を表す。

この費用最小化問題を解くと、次式が得られる。

$$\bar{x}_j = \bar{\alpha}_j \left(\frac{\bar{p}_j}{p_j} \right)^{-\sigma} y_j \quad (9)$$

$$z_j = \alpha_j \left(\frac{P_j}{p_j} \right)^{-\sigma} y_j \quad (10)$$

$$x_{ij} = \alpha_{ij} \left(\frac{\tau_{ij} p_i}{P_j} \right)^{-\sigma} z_j \quad (11)$$

ただし、価格指数 p_j および P_j は次式で与えられる。

$$p_j = \{ \bar{\alpha}_j \bar{p}_j^{1-\sigma} + \alpha_j P_j^{1-\sigma} \}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (12)$$

$$P_j = \left\{ \sum_{i=1}^N \alpha_{ij} (\tau_{ij} p_i)^{1-\sigma} \right\}^{\frac{1}{1-\sigma}} \quad (13)$$

また、完全競争市場を仮定すると、 p_j は周遊サービスの市場価格に一致することになる。

(4) 市場条件

観光地 i での周遊サービスに対する市場条件を考えると、次のようになる。

$$y_i = \sum_{j=1}^N x_{ij} + \sum_{k=1}^K x_{ik} \quad (14)$$

式(14)に式(3)、式(11)を代入すると、次式が得られる。

$$y_i = \sum_{j=1}^N \alpha_{ij} \left(\frac{\tau_{ij} p_i}{P_j} \right)^{-\sigma} z_j + \sum_{k=1}^K \alpha_{ik} \left(\frac{\tau_{ik} p_i}{P_k} \right)^{-\sigma} \frac{I_k}{P_k} \quad (15)$$

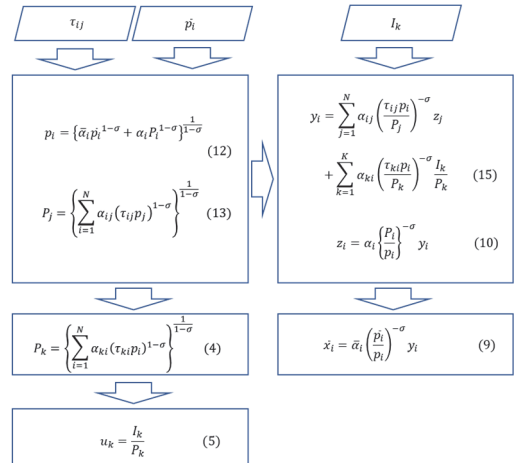


図-2 モデルの解法

(5) モデルの解法

本研究で提案したモデルは、産業連関表を基準均衡データとする CGE モデルと類似した構造を持っている¹⁵⁾。そのため、CGE モデルと同様な計算を行うことにより、その均衡解を求めることができる(図-2)。まず、式(13)より周遊サービスの価格 p_i から合成サービスの価格 P_j を求めることができる。また、式(12)より観光サービスの価格 \bar{p}_j (外生変数) と合成サービスの価格 P_j から周遊サービスの価格 p_j を求めることができる。そのため、式(12)、式(13)からなる連立方程式を解けば、合成サービスの価格 P_j と周遊サービスの価格 p_j を求めることができる(価格の方程式)。また、周遊サービスの価格 p_i が決まれば、式(4)より入国空港毎の価格指数 P_k 、式(5)より入国空港毎の効用 u_k をそれぞれ求めることができる。他方で、式(15)より入国空港毎の総予算 I_k (外生変数) と合成サービスの投入 z_j から周遊サービスの生産 y_i を求めることができる。また、式(10)より周遊サービスの生産 y_i から合成サービスの投入 z_j を求めることもできる。そのため、式(15)、式(10)からなる連立方程式を解けば、周遊サービスの生産 y_i と合成サービスの投入 z_j を求めることができる(数量の方程式)。さらに、周遊サービスの生産 y_j が決まれば、式(9)より観光サービスの消費 \bar{x}_j を求めることもできる。

5. パラメータ推定

(1) 推定式

式(11)において次式を仮定する。

$$\alpha_{ij} = a_i \beta_{ij} \tag{16}$$

ここで、 β_{ij} は対数正規分布に従う誤差項とする。このとき、式(11)の対数を取ると次のようになる。

$$\ln x_{ij} = -\sigma \ln \tau_{ij} + a_i + b_j + \varepsilon_{ij} \tag{17}$$

ここで、

$$a_i = \ln \alpha_i - \sigma \ln p_i \tag{18}$$

$$b_j = \ln z_j + \sigma \ln P_j \tag{19}$$

$$\varepsilon_{ij} = \ln \beta_{ij} \tag{20}$$

ただし、 β_{ij} の定義より ε_{ij} は正規分布に従う誤差項となる。

また、 τ_{ij} は地域間距離 d_{ij} の関数と考えられるため、次式を仮定する。

$$\tau_{ij} = e^{\gamma d_{ij}} \tag{21}$$

このとき、式(17)は次のようになる。

$$\ln x_{ij} = a_d d_{ij} + a_i + b_j + \varepsilon_{ij} \tag{22}$$

ここで、

$$a_d = -\sigma \gamma \tag{23}$$

a_i 、 b_j については、地域ダミー変数を定義すれば、その係数として求めることができる。

さらに、地域ダミー変数の数を減らすために、2つの観光地について式(22)の差を求めると、

$$\ln \frac{x_{ij}}{x_{lj}} = a_d (d_{ij} - d_{lj}) + (a_i - a_l) + \bar{\varepsilon}_{ij} \tag{24}$$

ここで、 $a_i - a_l$ は観光地 l を基準にした観光地 i の魅力度を表し、地域ダミー変数の係数として推定することができる。また、 $\bar{\varepsilon}_{ij}$ は正規分布に従う誤差項を表す。

同様な方法を用いれば、式(3)についてもパラメータを求めることができる。

(2) データセット

本研究では、式(24)を用いた重回帰分析によりパラメータ推定を行った。このとき、被説明変数としては、奥田・劉(2018)で作成した訪日外国人流動表の拡張表を用いた¹³⁾。つまり、『訪日外国人流動データ』として公表されている訪日外国人流動表(2014年度)を基本表として¹⁰⁾、これに『宿泊旅行統計』に公表されている外国人延べ宿泊者数¹⁶⁾、『訪日外国人消費動向調査』に公表されている旅行消費単価を用いて地域別観光消費を拡張表として作成した⁹⁾。このとき、基本表として用いた訪日外国人流動表は人数表示であるため、拡張表として作成した観光消費の値を用いて基本表を金額表示にした。また、2014年10月の『JTB時刻表』等から都道府県を結ぶ交通ネットワークを作成し、この交通ネットワークから求めた移動時間を地域間距離として用いた¹⁷⁾。

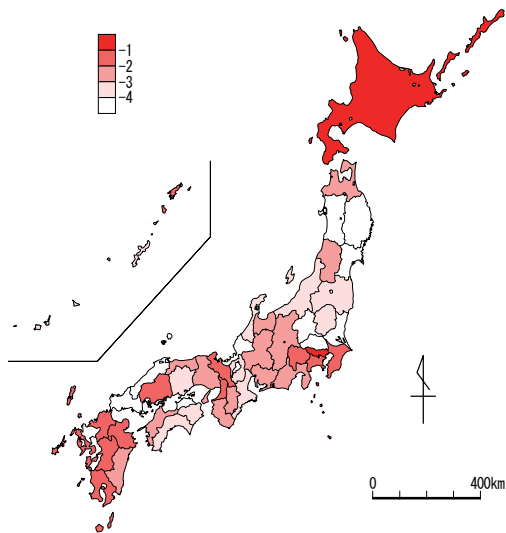
(3) 推定結果

表-2 は式(24)を用いて重回帰分析を行った結果を示したものである。訪日外国人流動表を見ると、アセアン、

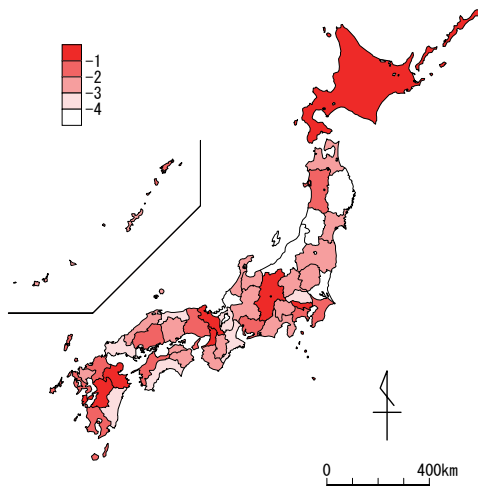
表-2 パラメータの推定結果

説明変数	アセアン	オセアニア
地域間距離の差	-0.0049 (-17.25)	-0.0037 (-12.39)
地域ダミー	図-3	図-4
重相関係数 (修正済)	0.7377	0.6769
決定係数 (修正済)	0.5441	0.4582
サンプル数	540	456

() 内は t 値



a) アセアン



b) オセアニア

図-3 地域ダミー変数の偏回帰係数

オセアニアともに、東京都が最も広域から選択されているため、基準地として東京都を設定した。本研究では観光消費の空間パターンを、1)観光地への近接性と、2)近接性を除く観光地の選好性の2つの要因によって説明するモデルを推定した。まず、1)観光地への近接性を表す「地域間距離の差」の係数は、アセアンが-0.0049、オセアニアが-0.0037となり、距離抵抗はオセアニアよりもアセアンの方が大きいことがわかる。実際、アセアンからの観光客は滞在日数が短く、そのため、距離抵抗が大きいものと考えられる。

また、図-3は、2)近接性を除く観光地の選好性を表す「地域ダミー」変数の係数の大きさを示したものである。この係数は観光サービスの価格以外の要因の大きさを表しており、例えば、観光資源が持つ魅力度を表している

と解釈することができる。アセアンからの観光客は首都圏（東京都や千葉県、神奈川県）、近畿圏（大阪府や京都府）の他、北海道、山梨県、広島県、九州地方（福岡県、長崎県、熊本県、大分県、鹿児島県）でも比較的高い値を示しており、大都市圏のみならず、地方圏の観光地にも魅力を感じていることがわかる。他方で、オセアニアからの観光客は東京都、近畿圏（大阪府、京都府）の他、北海道や長野県、九州地方（熊本県、大分県）で高い値を示しており、大都市圏だけでなく、積雪地域など地方圏の観光地にも魅力を感じていることがわかる。また、修正済み重相関係数はアセアンが 0.7377、オセアニアが 0.6769、修正済み決定係数はアセアンが 0.5441、オセアニアが 0.4582 となった。すべての訪日外国人を対象にした先行研究¹⁴⁾では、修正済み重相関係数が 0.6684、修正済み決定係数が 0.4467 であったことを考えると、国籍によってセグメント化することにより、モデルの適合度は向上していることがわかる。

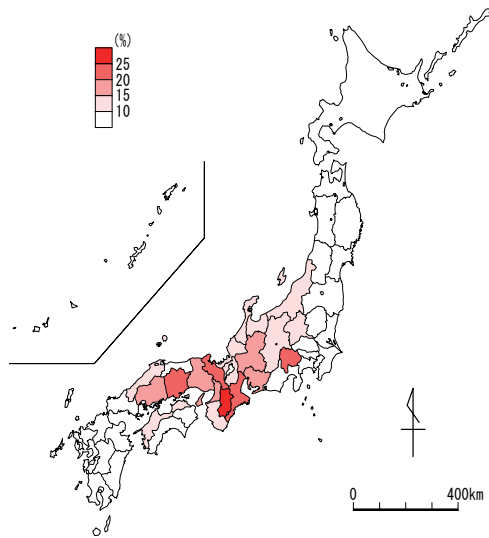
6. リニア中央新幹線の影響分析

(1) 前提条件

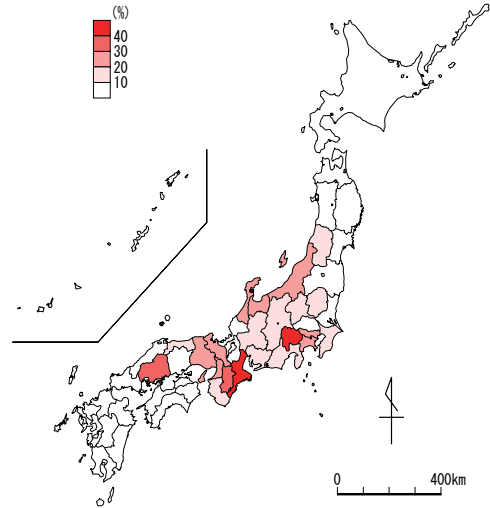
5. で作成した交通ネットワークに表-3に示したリニア中央新幹線を加えて、都道府県間の移動時間を求めた。このとき、リニア中央新幹線の開業を、1)名古屋開業、2)大阪開業の2つのケースに分けて分析を行った。そして、式(21)を用いてリニア中央新幹線開業後の交通費用を求めた。また、式(12)、式(13)の連立方程式（価格の方程式）を解いて、交通費用の変化が周遊サービスの価格および合成サービスの価格に与える影響を求めた。さらに、式(15)、式(10)の連立方程式（数量の方程式）を解い

表-3 リニア中央新幹線の移動時間

駅間	のぞみ タイプ	こだま タイプ	名古屋 開業	大阪 開業
品川-橋本	40分	10分	↑	↑
橋本-甲府		15分		
甲府-飯田		15分		
飯田-中津川		9分		
中津川-名古屋		15分		
名古屋-亀山	27分	15分	↓	↓
亀山-奈良		15分		
奈良-新大阪		6分		
合計	67分	100分		

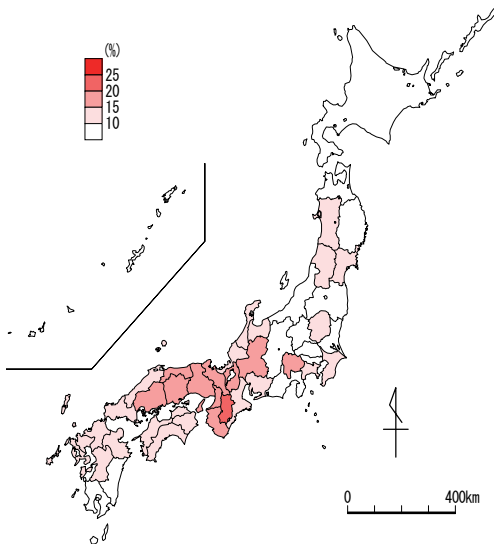


a) アセアン

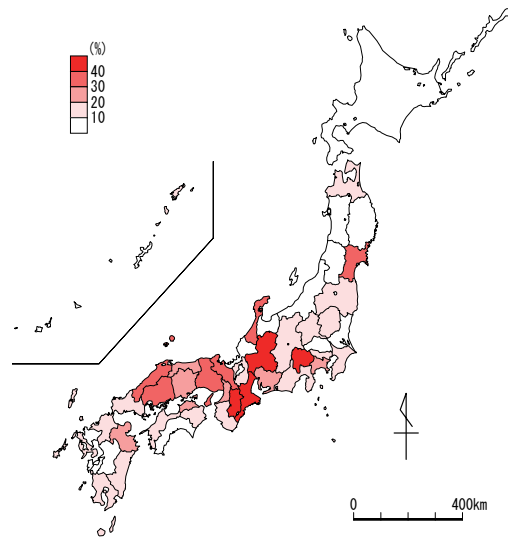


位

a) アセアン



b) オセアニア



b) オセアニア

図4 周遊サービスの価格変化 (大阪開業時)

図5 観光消費の変化 (大阪開業時)

て、交通費用の変化が周遊サービスの生産および合成サービスの投入に与える影響を求めた。そして、式(9)を用いて観光地毎に観光サービスの消費に与える影響を、また、式(4)、式(5)を用いて入国空港毎に訪日外国人の効用に与える影響をそれぞれ分析した。

(2) 周遊サービスの価格変化

図4はリニア中央新幹線の開業による周遊サービスの価格変化を示したものである。5.(3)で説明した通り、アセアンからの観光客は大都市圏のみならず、地方圏の観光地にも関心がある。しかし、その滞在日数はオセアニアと比較すると短く、多くの観光地を周遊しない。そ

の結果、リニア中央新幹線の開業によって、その沿線に位置する山梨県や三重県、奈良県、さらに既存の新幹線が接続する京都府や岡山県等で周遊サービスの価格が大きく低下するものの、その広がりはおセアニアと比べると小さいことがわかる。これに対してオセアニアからの観光客は比較的滞在日数が長く、観光地を広域的に周遊する傾向にある。そのため、リニア中央新幹線の開業によって、その沿線に位置する山梨県や岐阜県、奈良県で周遊サービスの価格が大きく低下するだけでなく、既存の新幹線が接続する地域(京都府や和歌山県、兵庫県や岡山県等)、九州地方や四国地方、山陰地方でも周遊サービスの価格が低下し、これらの観光地の周遊が容易にな

ることがわかる。

(3) 観光消費の変化

図-5はリニア中央新幹線の開業による観光サービスの消費の変化を示したものである。アセアンからの観光客の場合、リニア中央新幹線の開業によって、その沿線に位置する山梨県や三重県、奈良県で観光サービスの消費が大きく増加することがわかる。また、近畿圏（京都府や兵庫県等）や北陸地方（石川県や富山県等）、広島県でも観光サービスの消費が増加することがわかる。他方で、オセアニアからの観光客の場合、リニア中央新幹線の開業によって、その沿線に位置する山梨県や岐阜県、三重県や奈良県で観光サービスの消費が大きく増加するだけでなく、既存の新幹線が接続する地域（京都府や兵庫県、広島県）、さらに九州地方や四国地方、山陰地方や東北地方でも観光サービスの消費が増加していることがわかる。つまり、リニア中央新幹線の開業はその沿線に留まらず、かなり広い範囲で観光サービスの消費が増加することがわかる。

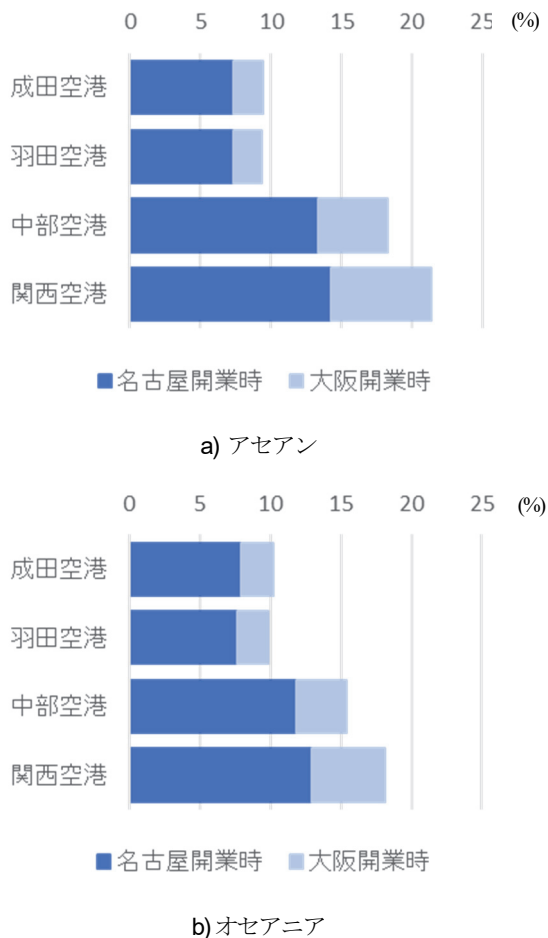


図-6 効用の変化

(4) 効用の変化

図-6はリニア中央新幹線の開業による効用の変化を入国空港毎に示したものである。アセアンの場合も、オセアニアの場合も、リニア中央新幹線の開業によってすべての空港で入国者の効用が増加することがわかる。また、アセアンの効用の変化とオセアニアの効用の変化には大きな違いがないこともわかる。他方で、アセアンからの観光客もオセアニアからの観光客も、効用の変化は成田空港や羽田空港に比べると、関西空港や中部空港の方が大きいことがわかる。成田空港や羽田空港からの入国者の中には関東地域だけを周遊する人が多いのに対して、関西空港や中部空港からの入国者の中には関西地域や中部地域だけでなく、関東地域を周遊する人も多い。そのため、関西空港や中部空港からの入国者はリニア中央新幹線の開業によって広域的な周遊がさらに便利になるものと考えられる。確かに、関東地域だけを周遊する訪日外国人には成田空港や羽田空港からの入国が便利であると考えられるが、リニア中央新幹線の開業によって3大都市圏を中心にして国内各地を周遊する観光客を増やすためには、リニア中央新幹線の開業にあわせて、さらに積極的に関西空港や中部空港を活用していくことも重要であると考えられる。

7. おわりに

(1) 研究の成果

本研究では、これまで筆者らが開発してきた周遊型観光消費モデルを用いて、リニア中央新幹線の開業がアセアンとオセアニアからの観光客の観光消費に与える影響について比較分析を行った。まず、本研究で用いた周遊型観光消費モデルの基本コンセプトおよびモデル構造について説明した後、そのパラメータ推定方法について説明した。また、アセアンとオセアニアの訪日外国人流動表を用いてモデルパラメータを推定し、それぞれの観光特性の違いを明らかにした。そして、作成した2つの周遊型観光消費モデルを用いて、リニア中央新幹線の開業が2つの観光客の観光消費に与える影響について比較分析を行った。

分析の結果、アセアンからの観光客は滞在日数が比較的短いため距離抵抗が大きいこと、大都市圏のみならず、地方圏の観光地にも高い魅力を感じていること、これに対して、オセアニアからの観光客は滞在日数が比較的長いこと、大都市圏のみならず、積雪地域など地方圏の観光地にも高い魅力を感じていることが明らかになった。また、訪日外国人全体を対象にした先行研究¹⁴⁾と比較すると、国籍によりセグメン

ト化することによりモデルの適合度が向上することも明らかになった。

こうした観光特性を反映して、アセアンからの観光客はリニア中央新幹線の開業によって沿線地域（山梨県や三重県、奈良県）や近畿圏（京都府や兵庫県等）などで観光消費が増加すること、これに対して、オセアニアからの観光客は沿線地域（山梨県や岐阜県、三重県や奈良県）で観光消費が増加するだけでなく、九州地方や四国地方、山陰地方や東北地方でも観光サービスの消費が増加することが明らかになった。さらに、リニア中央新幹線の開業は成田空港、羽田空港、中部空港、関西空港からの入国者の効用を増加させること、関西空港や中部空港では首都圏を含めた観光地へのアクセスが向上するため、その効用が大きく増加すること等が明らかになった。

このようにリニア中央新幹線の開業は、広域を周遊する観光客の消費に相対的に大きな影響を与え、あわせてリニア中央新幹線と国際空港の連携方策によっては、さらに高い満足度を与えることも可能性があることが明らかになった。これまでも国際航空と高速鉄道の連携の重要性を指摘する先行研究は多いが、本研究では、周遊型観光消費モデルを用いることにより、これを定量的に明らかにすることが可能になった。

(2) 今後の課題

本研究では、訪日外国人流動表が公表されているアセアンとオセアニアを取り上げて、それぞれの観光特性の違いを明らかにすると同時に、リニア中央新幹線の影響の違いについても比較分析を行った。訪日外国人流動表は本研究で取り上げたアセアンとオセアニアの他にもデータが公表されている。そのため、これらのデータを用いれば、アセアンとオセアニア以外の観光客についてもその観光特性の違いを明らかにしながら、リニア中央新幹線の影響の違いを比較分析することができるものと考えられる。こうした観光特性の違いを把握し、リニア中央新幹線の影響の違いを明らかにしておくことは、今後の観光地マネジメント、特に、リニア中央新幹線の開業を見据えた観光地マネジメントを考える際に、重要な情報になるものと考えられる。また、首都圏は観光地が空間的に集中しているのに対して、中部圏、近畿圏、中国地方等では、観光地が空間的に分散しているため、これらの地域に外国人観光客を呼び込むためには、さらなる観光地の連携が重要になるものと考えられる。本研究で行った国籍別のモデル分析を行えば、こうした観光地のネットワーク化の効果を事前に分析することも可能になるものと考えられる。

参考文献

- 1) 鈴木昭久・中村幸之進：地域国土交通政策最前線「昇龍道プロジェクト」推進でインバウンド目標4000万人実現をサポート、Vol.58, No.10, pp.52-59, 時評, 2016.
- 2) 野俣光孝：運輸政策トピックス 昇龍道プロジェクトの推進：中部北陸9県連携による訪日外国人誘致促進、Vol.18, No.2, pp.38-43, 運輸政策研究, 2015.
- 3) 中央新幹線沿線学会：リニア中央新幹線で日本は変わる、PHPエディターズグループ, 2001.
- 4) 例えば、奥田隆明：大都市圏戦略としてのリニア中央新幹線整備～計量分析の結果を踏まえて～、中部圏研究, No.197, pp.80-89, 中部圏社会経済研究所, 2012.
- 5) Givoni, M. and Banister, D., "Airline and railway integration," *Transport Policy*, 13, pp. 386-397, 2006.
- 6) 佐藤公俊：高速鉄道と航空の提携効果に関する分析、特集 OR による大規模インフラストラクチャー分析, Vol.62, No.9, pp.586-592, オペレーションズ・リサーチ, 2017.
- 7) 古屋 秀樹, 岡本直久, 野津直樹：GPS ログデータを用いた訪日外国人旅行者の訪問パターンの分析手法の開発, 運輸政策研究, No.76, 2017.
- 8) 酒井 貴史, 藤生 慎, 小橋川 嘉樹, 高山 純一：スマートフォンアプリから取得した GPS データを用いた訪日外国人の観光行動に関する基礎的分析, 土木計画学研究・論文集, Vol.35, No.5,
- 9) 観光庁：訪日外国人の消費動向～訪日外国人消費動向調査結果及び分析張調査～, 観光庁, 2016.
- 10) 国土交通省：FF-Data (訪日外国人流動データ) の概要と利用例, 国土交通省, 2017.
- 11) 佐々木綱・松井寛：会場内の観客流動モデル, No.159, pp.90-95, 土木学会論文集, 1968.
- 12) 西井和夫・古屋秀樹・坂井努：トリップチェーンアプローチによる観光周遊行動の時空間特性, No.16 (1), pp.173-178, 土木計画学研究・講演集, 1993.
- 13) 奥田隆明・劉哲智：国際航空路線の就航による受益地域の特定、～訪日外国人流動表を用いた周遊型観光消費モデルの開発～, Vol.48, No.2, pp.157-171, 地域学研究, 2019.
- 14) 奥田隆明：高速鉄道投資による外国人観光消費の変化～周遊型観光消費モデルを用いて～, 土木計画学研究・講演集, Vol.57, 2018.
- 15) Shoven, J. B. and Walley, J.: *Applying General Equilibrium*, University of Cambridge Press, 1992. (小平裕訳：応用一般均衡分析, 理論と実際, 東洋経済新報社, 1993.)
- 16) 観光庁：宿泊旅行統計調査報告 (平成26年1-12月), 観光庁, 2015.
- 17) JTB：JTB時刻表, 2010年10月号, JTBパブリッシング, 2010.

(2019.10.6 受付)

FORECASTING THE CONSUMPTION OF FOREIGN VISITORS
AFTER THE HIGH-SPEED RAILWAY INVESTMENT IN JAPAN
-A COMPARATIVE ANALYSIS BETWEEN ASEAN AND OCEANIA VISITORS -

TakaAki OKUDA

In this study, we focused on two kinds of foreign visitors from Asean and Oceania and the differences was clarified in a view of tourism characteristics. By using a travel consumption model considering trip chains of foreign visitors, we made a comparative analysis on impacts to the travel consumption due to the opening of the high-speed maglev line in Japan. As a result of the analysis, tourists from Asean are more sensitive to the travel time because of their shorter stay period, but they are interested in many destinations, such as metropolitan regions and other rural regions. On the other hand, tourists from Oceania are less sensitive to the travel time because of their longer stay period, and they are interested in the destinations, such as metropolitan regions, snowy regions and so on. In addition, tourists from Asean will make more expenditures in a few regions among the maglev line and other regions. On the other hand, tourists from Oceania will make more expenditures in many regions after opening the high-speed maglev line. Moreover, opening the maglev line will improve the access form Kansai and Chubu Airport to many destinations including Tokyo metropolitan region.