

関西経済予測モデルによる 高速道路料金割引の影響分析*

Applying Econometric Forecasting to Estimate the Impact of Discounted Highway Tolls: Model for Kansai Region

入 江 啓 彰

A regional econometric model is often used in analysing regional economies. In this paper, we construct the Kansai Econometric Forecasting model. This model can forecast of economic index in Kansai region in short-term. And, we clarify the influence on the Kansai economy when highway fees are reduced to stimulate domestic demand according to this model.

Hiroaki Irie

JEL : R11, R15

キーワード：地域計量モデル、関西経済、高速道路料金、経済予測

Key words : Regional econometric model, Kansai Economy, Highway tolls, Economic forecast

1. はじめに

2008年の秋口以降、日本経済は急速かつ大幅な景気悪化を経験した。関西経済もまた、日本経済と同様に低迷している。こうした状況の下で、景気

* 本稿での分析の基礎となる「関西経済予測モデル」は稲田義久教授（甲南大学）の熱心かつ適切な助言のもと作成されたモデルである。また本稿の作成にあたっては、高林喜久生教授（関西学院大学）、武者加苗氏（関西社会経済研究所）から貴重なコメントを頂いた。ここに記して感謝申し上げる。ただし本稿における一切の誤謬の責任は筆者に帰するものである。

対策の一環として、高速道路料金の割引が期間限定で実施されている。また 2009 年 9 月に発足した鳩山政権では、高速道路料金の無料化が政権公約のひとつとして掲げられている。

高速道路料金の割引政策は、地域経済・物流・環境など、様々な分野に影響をもたらす。国土交通省は、2009 年 3 月以降の割引制度による経済への影響として、2 年間で観光消費 7,300 億円増加、物流コストが 2,000 億円縮減され、トータルで約 1.7 兆円の経済波及効果が発生すると試算している。民主党が公表している「高速道路政策大綱」では、無料化の目的・効果として、生活コスト・企業活動コストの引下げによる内需拡大、地域活性化、温暖化対策等が掲げられている¹⁾。

消費者サイドに立つと、今回のこの割引は価格の下落に他ならない。実際、ゴールデンウィーク・お盆・シルバーウィークといった時期には、前年と比べて高速道路の利用者が大幅に増加し、各地で渋滞が発生していることがマスコミで報じられている。

本稿では、価格の下落によって観光需要が喚起されるという効果に着目し、関西地域の観光消費ならびに経済に与える影響について、関西経済予測モデルを用いたシミュレーション分析を行う²⁾。地域経済の数量的分析や経済予測には、地域計量モデルがしばしば用いられる。現在も内閣府をはじめとして様々な機関において、複数のタイプのマクロ計量モデルの開発が行われており、日本経済の将来予測などに活用されている。しかしながら、地域レベルでの計量モデルの構築は、統計データが国レベルに比べると十分整備されているとは言えない状況にあることなどから、これまであまり行われてきていない。この点について、入江（2009a）では、関西地域を対象とした短期的な経済予測のための地域計量モデルの開発が行われている。そこで本稿で

1) 温暖化対策については、「無料化により、一般道の交通量の一部が高速道路に移行すれば渋滞が解消・緩和されることから、CO₂の発生が抑制できる」と述べられている。しかし後述するように実際には料金割引によって高速道路で渋滞が発生しており、無料化が温暖化対策となるかどうかは慎重に検討を行う必要であろう。

2) 本稿で分析対象とする「関西」には、福井県、滋賀県、京都府、大阪府、兵庫県、奈良県、和歌山県の 2 府 5 県が含まれる。

は、入江（2009a）において開発された関西経済予測モデルの構造を一部組み換え、観光消費に関する分析に特化したモデルを構築した。このモデルを用いて、高速道路料金の割引政策に関するシミュレーション分析を行う。

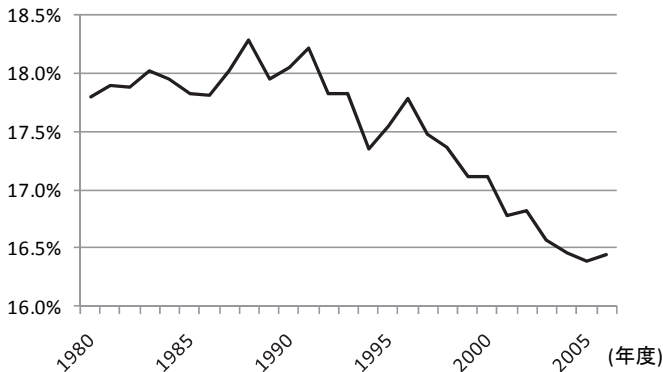
本稿の構成は以下の通りである。まず2.で関西における観光の現況について概観する。また、高速道路料金の割引政策の内容およびその影響について述べる。次に3.では、先行研究のサーベイを行う。4.では、本稿で分析に用いる関西経済予測モデルの概要について述べる。本稿では、高速道路料金割引の影響についての検討を行うため、入江（2009a）で構築した関西経済予測モデルを分析目的に適う形で新たに作り直している。本稿では、その新たに作り直した部分を中心に説明する。5.は、そのモデルを用いた高速道路料金割引のシミュレーション結果である。最後に6.でモデルの今後の課題、展望について述べる。

2. 関西における観光と高速道路

2-1 関西経済と観光

関西経済予測モデルを構築するにあたって、まず「県民経済計算」のデータを用いて関西経済の現況を見ておこう。

図1 県内総生産でみた全国に対する関西経済のシェアの推移



（出所）内閣府「国民経済計算」より作成

図1は、県内総生産ベースにおける関西経済の全国に占めるシェアをグラフにしたものである。1980年代は18%前後を維持していたが、バブル経済の崩壊した1990年以降長期的に低下傾向にある様子が見てとれる。

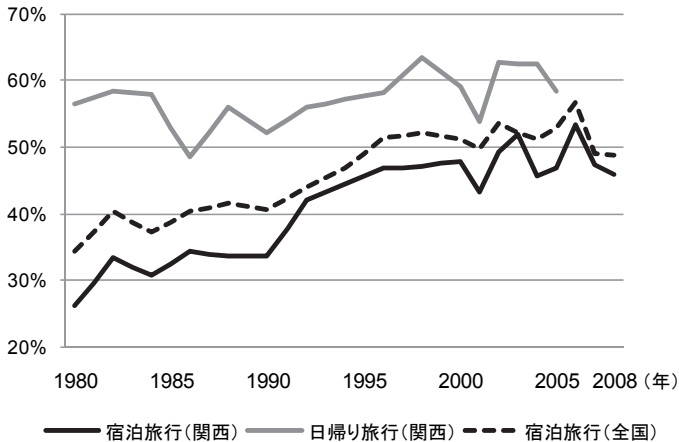
次に、関西における観光の現状について紹介する。関西には、大阪・京都・神戸という趣の異なる都市、またそれを取り巻く自然もあり、魅力的かつ多様な観光資源を有している。歴史的・文化的資源では、国宝や重要文化財は全国のおよそ半分が関西に集中している。一方テーマパークや商業施設なども充実しており、都市の魅力を楽しむこともできる。また、私鉄王国と言われることもあるように、私鉄を中心とした鉄道網が発達している点も関西の特徴である。ただし、関西社会経済研究所(2009)では、観光客の受け皿であるインフラの整備状況が他地域に比べると十分ではなく、ボトルネックとなっている可能性がある、と指摘している。

「観光の実態と志向」(日本観光協会)によると、国内観光のうち、関西を目的地とする旅行の比率は、近年宿泊旅行は15%前後、日帰り旅行は20%前後で概ね推移している。2006年に行われた国内宿泊旅行のうち、関西を目的地とする旅行は13.1%であり、これは関東(22.5%)、中部(17.3%)に次ぐシェアである。

次に、国内観光旅行の主要な交通手段であり、今回の高速道路料金割引の主なターゲットである自家用車の利用動向に着目する。1964年の国内宿泊観光旅行の利用交通機関は、鉄道の72.8%に対し、自家用車はわずか8.0%であった。1963年にわが国初の高速道路として名神高速道路が開通したが、その後高速道路の延長や自動車保有台数の増加に伴い、観光旅行における自家用車利用率は上昇してきた。1986年にはその比率は40.6%となり、鉄道を上回った。1990年代後半以降、同比率は50%前後で推移している。ただし直近では、若年層の「車離れ」もあり、比率は若干低下傾向にある。

関西を目的地とした観光に絞って自家用車の利用動向を見てみよう(図2)。宿泊旅行での自家用車の利用率は1980年以降緩やかに上昇傾向にある。ただし全国の同比率より常に下回って推移している。これは、前述したように関西は鉄道網が発達しており、他地域と比較して自家用車の優位性が高くな

図2 主な利用交通機関が自家用車である旅行の割合



(注) ここでの旅行は、目的地が関西である旅行のみを対象としている。調査の行われなかった年はデータを線形補完している。日帰り旅行は2006年以降調査が行われていない。

(出所) 日本観光協会「観光の実態と志向」各年版

いことが要因の一つとして考えられる。一方、日帰り旅行については以前から50～60%前後で推移している。

2-2 高速道路の料金割引とその影響

次に、高速道路料金の割引をめぐる動向について概観しておこう。

高速道路料金の割引は、これまでも地域や時間を限定した社会実験の形でしばしば行われていた。2004年以降ではETC（ノンストップ自動料金支払いシステム）搭載車を対象として様々な料金割引制度が実施されている³⁾。古川（2009）は、現在までに実施されたETC搭載車に対する料金割引制度の施策の趣旨として、道路関係四公団の民営化に伴う弾力的な料金設定、道路特定財源制度の見直し策、経済対策の3点を指摘している。

2008年以降に導入・実施された料金割引政策は、特に3点目の経済対策に

3) ETCの搭載率は2009年10月現在で82.3%に達している。

主眼が置かれている。2008 年 8 月には、原油価格の急激な上昇を受け、国民生活や地域経済を支援することを目的として「安心実現のための緊急総合対策」に高速道路料金の割引が盛り込まれた。さらに同年 10 月には「生活対策」として、国民生活や地域経済の支援や地球温暖化防止の観点から、さらなる高速道路料金の割引が同年度第 2 次補正予算に盛り込まれることが示された。経済対策を主な目的として 2008 年に導入されたこれらの割引制度は、期間限定（2 年間）の割引である。また 2009 年 9 月に成立した鳩山新政権は、高速道路料金の無料化（段階的实施）を政権公約として掲げている⁴⁾。

「生活対策」として 2009 年 3 月に導入された料金割引制度のうち、主なものは次の通りである⁵⁾。①祝日を除く月曜日から金曜日の午前 4 時～午前 6 時の間または午後 8 時～午前 0 時の間に入口または出口の料金所を通過すると、最大 30% 割引となる「平日夜間割引」、②祝日を除く月曜日から金曜日の午前 6 時から午後 8 時の間に入口または出口の料金所を通過すると、最大 30% 割引となる「平日昼間割引⁶⁾」、③軽自動車普通車に限り、土曜日曜祝日の終日、最大 50% 割引または上限 1,000 円となる「休日特別割引⁷⁾」などである。これらの制度は、上記補正予算の成立後、2009 年 3 月から 2 年間の期間限定割引として実施されている。

この料金割引制度は、実体経済にどのような影響をもたらしているのだろうか。消費者物価指数の「有料道路料金」をみると、高速道路料金割引政策が実施された 2009 年 3 月から 4 月にかけて 97.0 から 91.6 と 5.6% 下落している⁸⁾。この間の消費者物価指数の「総合」は 2009 年 3 月 100.7、4 月 100.8 とわずかに上昇しており「有料道路料金」の下落は割引政策による影響と考

4) 「民主党の政権政策 Manifesto2009」。

5) NEXCO 西日本ホームページ等による。

6) 首都高速や阪神高速といった大都市近郊の高速道路は除く。なお 2009 年 7 月 8 日から平日昼間割引の時間拡大・距離制限、回数制限の緩和が実施されている。

7) 首都高速や阪神高速といった大都市近郊の高速道路は除く。大都市近郊では、土・日・祝日の午前 6 時から午後 10 時まででは最大 30% 割引、午前 0 時から午前 6 時及び午後 10 時から午前 0 時まででは最大 50% 割引となる。

8) この結果は全国値である。首都高速が料金割引の対象外となっている東京都区部の有料道路料金の消費者物価指数は、3 月 97.5 から 4 月 93.8 と 3.8% の下落に留まっている。

えて差し支えないだろう。

また交通量への影響について、今夏の実績値をみると、お盆時期における全国高速道路の1日あたり平均交通量は前年比で1.14倍となった⁹⁾。この期間のうち、休日特別割引が適用された8月6日～9日、13日～16日は前年比プラスであったが、休日特別割引が適用されなかった8月10日～12日は前年比マイナスであった。関西の主要区間では、名神高速の彦根～八日市間で前年比+16.8% (+12,400台/日)、名神高速の大山崎～茨木間で同+4.3% (+6,600台/日)、阪和道のみなべ～南紀田辺間で同+12.4% (+2,100台/日)となった。交通量の増加に伴い混雑度は悪化し、10km以上の渋滞の発生件数は前年同時期と比べ64%増(2009年498回、2008年303回)、30km以上の渋滞の発生件数は同135%増(2009年54回、2008年23回)と大幅に増加した。

3. 先行研究

本節では、高速道路に関する先行研究と、本稿の分析手法である地域計量モデルに関する先行研究について述べる。

高速道路料金に関して実証分析を行った先行研究では、主に社会実験に基づく交通量への影響の検討がこれまでに数多く行われている。例えば蔵下(1986)、近藤(1993)、山本(1995)、谷下(2005)などである。また海外の事例研究ではJose, et al. (2005)やMatas and Raymond (2003)などがある。これらはいずれも、高速道路のODデータを用い、交通需要の料金弾力性や交通量の予測に関する分析を行った研究である。今回のように、高速道路料金の割引がマクロ経済や地域経済における生産や消費に対してどのような影響があるかについて、定量的に検討した先行研究はあまり行われていない。料金割引ではないが、神頭(2000)では、長野県産業連関表を用い、高速道路IC(インターチェンジ)を利用する県外観光旅行者が県内における観光

9) NEXCO 西日本ホームページによる。お盆時期とは2009年8月6日(木曜)から16日(日曜)までの11日間である。また比較対象となる前年のお盆時期は2008年8月7日(木曜)から17日(日曜)までの11日間である。

産業の地域経済にもたらす誘発効果の分析が行われている。

次に、地域を対象とした計量モデルに関する先行研究について述べる。日本全体を対象としたマクロ計量モデルの先行研究と比較すると、地域計量モデルの先行研究の蓄積は十分とは言えないものの、各地域においてモデルの開発がこれまでにいくつか行われてきている。関西地域を対象とした代表的な研究として関西社会経済研究所（2008b）（以下では KISER（2008b）と記す）、稲田・小川（1994）、根岸・西垣（1993）などが挙げられる。

KISER（2008b）は、関西 2 府 5 県それぞれの経済について計量モデルを構築し、さらにこれを関西地域間産業連関表に接続したモデルである。関西経済全体の動向よりむしろ府県間および産業間の経済取引に関する構造的な分析を主眼としたモデルである。稲田・小川（1994）は、関西 2 府 4 県それぞれの経済について計量モデルを構築し、これをリンクさせたモデルである。モデル全体の構造は、各府県モデルブロックと各府県の変数を統合する近畿統合ブロックから構成されている。根岸・西垣（1993）は、関西 2 府 5 県を統合したデータによる計量モデルである。産業を製造、小売、サービス、その他の 4 部門に分割されており、産業間の波及効果が考慮されている。シミュレーションとして地域開発プロジェクトの経済効果の試算が行われている。

本稿で構築するモデルでは、根岸・西垣（1993）のように、関西 2 府 5 県のデータをアグリゲートした関西統合データを用いる。次節において、その統合データの作成方法について述べる。

4. 関西経済予測モデルと観光消費

本稿では、入江（2009a）をベースとし、高速道路料金の割引が観光消費に与える影響を検討することができる形に新たに構築しなおしたモデルを用いてシミュレーション分析を行う。そこでまず 4-1 においてモデルの概要を説明する¹⁰⁾。次に 4-2 で観光関連消費のデータの作成方法について説明し、

10) 本稿では、紙幅の都合上モデルの方程式リストおよび変数リストは割愛し、入江（2009a）と異なる構造となっている部分のみ説明する。その他の方程式の詳細等については、入江（2009a）を参照されたい。

4-3 では、観光関連消費のモデル上での取り扱いについて述べる。

4-1 関西経済予測モデルの概要

本稿で構築したモデルは、入江（2009a）をベースとしたモデルである。関西 2 府 5 県をアグリゲートし、これを一つの経済単位と捉えてモデル化を行っている。しかしながら、「関西」という行政単位は存在しないため長期時系列で関西 2 府 5 県を総括した公的な統計資料は存在しないこと、県民経済計算の確報値の公表は国民経済計算に比較すると遅いことなどから、データの利便性に問題がある。そこで、モデルの構築にあたっては、関西 2 府 5 県をアグリゲートした関西統合データを独自に作成している。また、観光関連の消費データは、統計資料が十分整備されていないため、「観光白書」「観光の実態と志向」「家計調査年報」等のデータを利用して独自に新規作成した。これについては 4-2 で詳しく述べる。

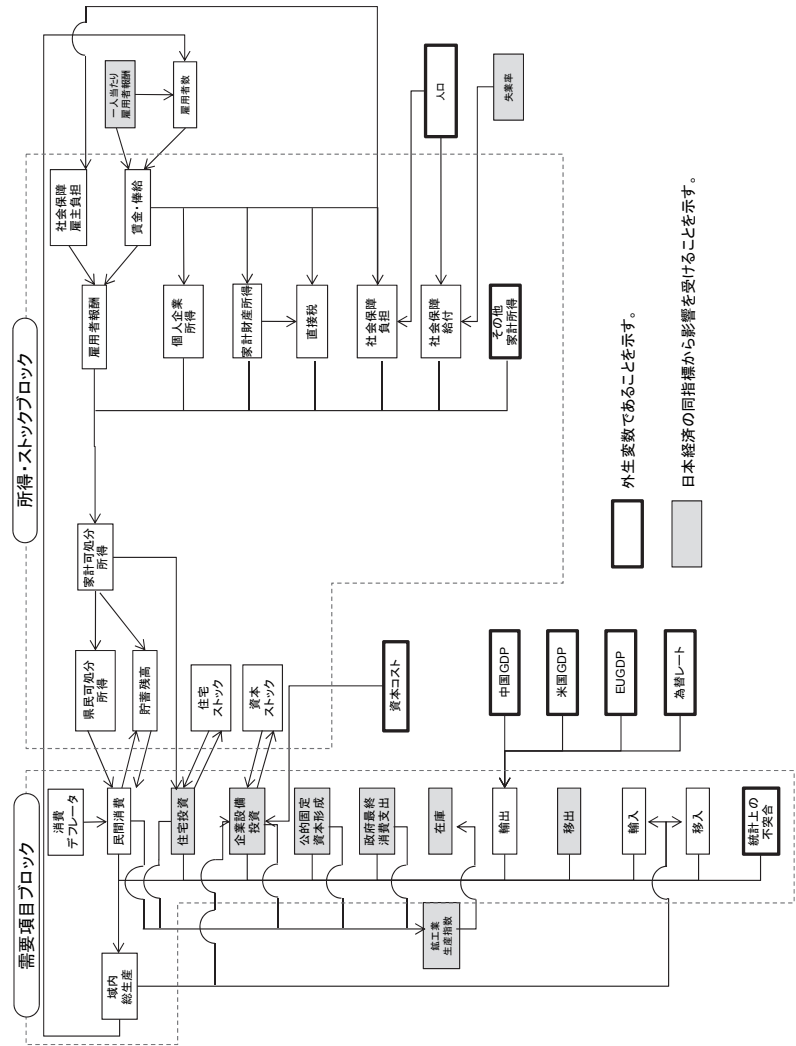
図 3 はモデル全体の主要経路を図示したものである。モデルの概要は以下の通りである。モデルの体系は、内生変数 47 個、外生変数 39 個（ダミー変数除く）、構造方程式 20 本、定義式 27 本である。推定方法は、単純最小二乗法である。推定期間は、需要項目の推定式は 1981 年度から 2005 年度の 25 期、その他の推定式については 1991 年度から 2005 年度の 15 期である。外生変数の外挿による将来予測は、2006 年度から 2010 年度まで行っている。

4-2 観光消費データの作成

高速道路料金の割引政策のシミュレーション分析を行うにあたり、自家用車を主な利用交通機関とする観光消費のデータセットを作成する必要がある。しかしながら、観光消費に関するデータは都道府県によって基準が異なるなど、統計資料の整備状況は十分ではない。そこで本稿では、「観光白書」「観光の実態と志向」「家計調査年報」等のデータを利用して独自に新規作成する。

本稿では高速道路料金の割引政策の影響をみるため、観光消費のうち、主な

図 3 関西経済予測モデルのフローチャート



(注) 民間消費にかかる部分については、後掲の図 5 に詳細な形で示している。

利用交通機関として自家用車を利用した国内旅行のみ抽出する必要がある¹¹⁾。

分析のベースとなるデータは「観光白書」に掲載されている、国内宿泊旅行と国内日帰り旅行での消費額である。ただしこのデータは2004年から2007年までしか推計されていない。そこで2003年以前については、1世帯あたりの旅行関連支出に全国の総世帯数を乗じて、マクロの宿泊旅行支出総額と日帰り旅行支出総額を算出し、その変化率を用いて遡及して作成する。1世帯あたりの旅行関連支出については「観光白書」から長期の時系列の宿泊費・交通費を得ることができる¹²⁾。1世帯あたりの旅行関連支出については、宿泊旅行は宿泊費と交通費の合計額、日帰り旅行は交通費のみを用いている¹³⁾。

このようにして、宿泊旅行・日帰り旅行それぞれの旅行消費額の長期時系列データを作成した。しかしこれは全国の旅行が対象であるため、関西を目的地とする旅行消費に限定する必要がある。これについては2-1で述べたように、「観光の実態と志向」から、全国の旅行のうち関西を目的地とする旅行の比率を得ることができる。また、高速道路料金の割引の影響を受けるのは自家用車を主な利用交通機関とする旅行である。したがって、旅行における自家用車の利用率を乗じる必要がある。なお自家用車の利用率は宿泊旅行と日帰り旅行で傾向が異なることから、宿泊旅行の観光消費額と日帰り旅行の観光消費額を分けたうえで、「観光の実態と志向」に掲載されている自家用車の利用率を乗じる（データの推移は図1に示している）。「観光の実態と志向」に掲載されている自家用車の利用率は、目的地別にデータを得ることができるため、関西を目的地とする旅行における自家用車の利用率を用いることができる。

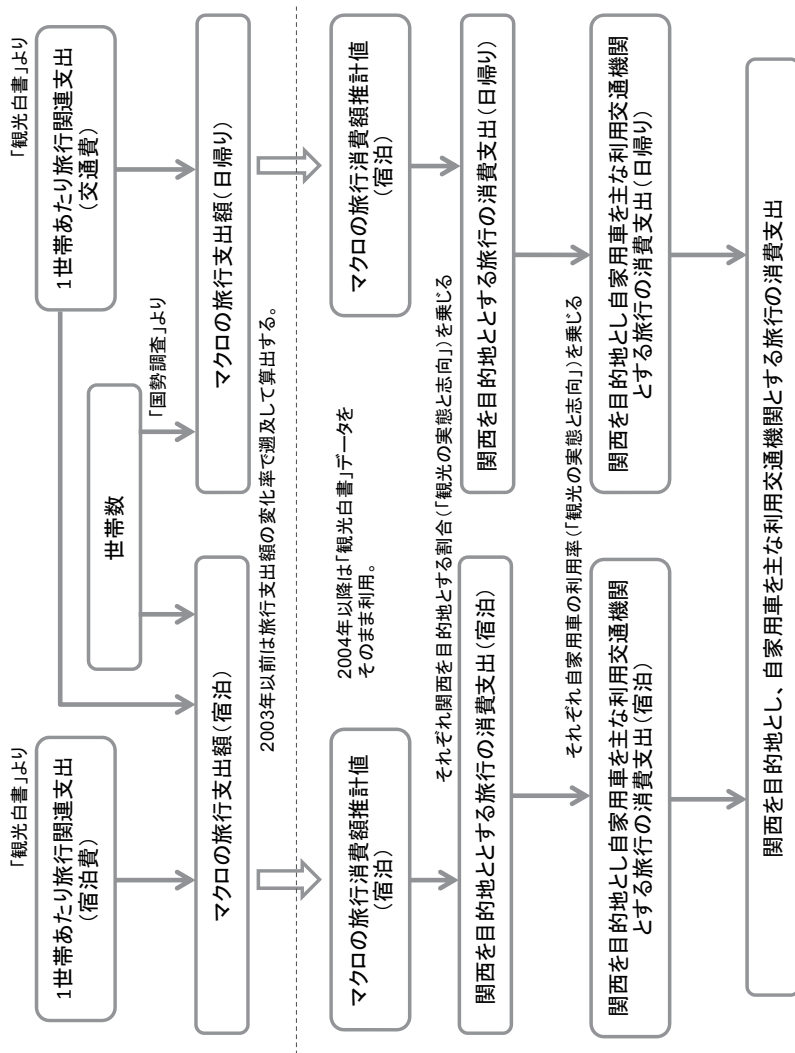
以上から、関西を目的地とし、自家用車を主な利用交通機関とする観光消

11) レンタカーやタクシー等も利用交通機関として考えられるが、長期の時系列データが得られなかったこと、また自家用車と比較するとその比率は僅かであることから今回の分析では考慮しないこととした。

12) 「観光白書」掲載のデータは「家計調査」をベースとしている。

13) 「観光白書」には宿泊費および交通費以外は示されていないため、このような形としている。このため、土産品の購入金額などについては計上することができない。

図 4 観光関連消費データの作成フローチャート



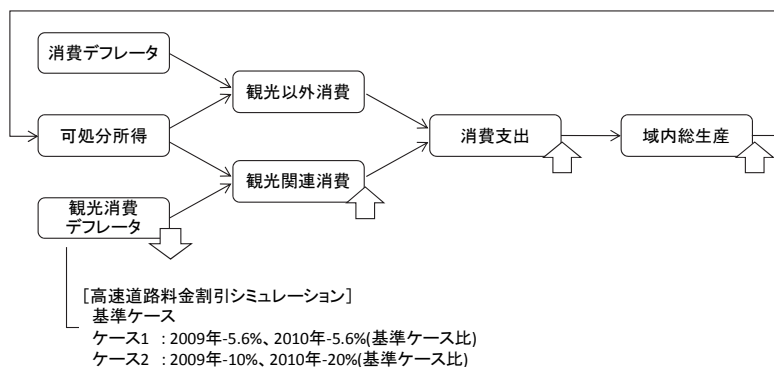
費の時系列データを得ることができた。図4は、これまで述べてきたデータの作成方法をフローチャートにしたものである。

4-3 観光消費のモデルへの組み込み

前述したように、本稿では分析にあたり、入江（2009a）で開発した「関西経済予測モデル」を、観光消費分析に特化したモデルとして新たに構築し直している。これにより、高速道路料金割引の経済への影響として、観光関連消費がどの程度増加するか推計することができるようになっている。以下、観光消費のモデルへの組み込みについて説明する。

図5は、今回構築したモデルにおいて、シミュレーション分析に関わる部分の概要を示したものである。図中の太い矢印は、高速道路料金割引による影響を示している。細い矢印はモデル上での波及経路を示している。今回の分析では観光消費への影響をみるため、民間消費を観光関連消費とその他の消費支出の2つに切り分けたモデルとしている。観光関連消費については、前項4-2で作成した。その他の消費支出は、県民経済計算によって作成した関西の民間最終消費支出から観光関連消費を減じて算出する。これらの観光関連消費とその他の消費支出は、それぞれ異なる価格（デフレータ）の下で

図5 消費の波及経路



(注)「観光関連消費」は、自家用車による観光での消費のみが含まれる。

支出金額が決まると考える。このとき、高速道路料金割引政策が実施されると、モデル上では、観光消費デフレータが下落することになる。観光消費デフレータが下落すると、実質的な可処分所得が増加することになり、観光関連消費が増加する。観光関連消費が増えたと域内総生産が増加し、乗数効果によってさらに経済が拡大していくことになる。

観光関連消費と、観光以外消費の推定式は以下のようになる。変数の後の括弧つきの数値はラグを示している。方程式中の DM はダミー変数を表しており、数値はダミー変数を設定した年度である。log(X) は自然対数を示す。各構造方程式の下に括弧つきで示した数値は t 値である。ADJ.R2 は自由度修正済み決定係数、SER は標準誤差、D.W. はダービン・ワトソン統計量をそれぞれ示している。

【観光以外の消費】

$$\begin{aligned} \log(\text{KAN_CP1}) = & 5.57289 + 0.29478(\log(\text{KAN_YD}/\text{KAN_PCP1} * 100)) \\ & (5.796) \quad (4.599) \\ & + 0.05875(\log(\text{KAN_KSH}(-1)/\text{KAN_PCP1} * 100)) \\ & (3.416) \\ & + 0.31425(\log(\text{KAN_CP1}(-1))) - 0.03825(\text{D8182}) \\ & (2.538) \quad (-4.982) \end{aligned}$$

$$\text{ADJ.R2} = 0.996 \quad \text{SER} = 0.008 \quad \text{D.W.} = 1.637$$

KAN_CP1 観光以外の民間最終消費支出

KAN_YD 県民可処分所得

KAN_PCP1 民間消費デフレータ

KAN_KSH 家計貯蓄残高

【観光関連消費】

$$\begin{aligned} \log(\text{KAN_CP2}) = & -6.69836 + 0.89040(\log(\text{KAN_YD}/\text{KAN_PCP2} * 100)) \\ & (-2.701) \quad (4.991) \\ & + 0.25125(\log(\text{KAN_KSH}(-1)/\text{KAN_PCP2} * 100)) + 0.12760(\text{D9700}) \\ & (5.609) \quad (4.786) \end{aligned}$$

$$\text{ADJ.R2} = 0.968 \quad \text{SER} = 0.046 \quad \text{DW} = 1.424$$

KAN_CP2 観光関連消費支出

KAN_YD 県民可処分所得
KAN_PCP2 観光関連消費デフレーター
KAN_KSH 家計貯蓄残高

[民間最終消費支出]

$$\text{KAN_CP} = \text{KAN_CP1} + \text{KAN_CP2}$$

観光以外の消費・観光関連消費とも、実質化した可処分所得、実質化した貯蓄が説明変数となる¹⁴⁾。また、観光以外の消費については自己ラグも説明変数としている。観光関連消費関数についても自己ラグを説明変数とする推定を行ったが、有意な推定結果が得られなかったため、採用しなかった。この結果について、観光以外の消費については習慣形成仮説が成立するが、観光関連消費については成立していないと考えられる。また観光関連消費関数については、1997年から2000年についてダミー変数を設定している。これは、この間の1世帯あたり旅行関連支出が高くなっているためである¹⁵⁾。また観光以外の消費関数では1981年と1982年にダミー変数を設定している。

所得にかかるパラメータを見ると、観光以外の消費関数では短期0.295長期0.430であるのに対して、観光関連消費関数では0.890であり、観光関連消費が他の財と比較して弾力的であるという結果になっている。

実質化に用いるデフレーターは、推定期間については民間消費デフレーター(PCP1)、観光消費デフレーター(PCP2)のどちらも同じ値である。5.で行うシミュレーションでは、PCP1は変化させずに、PCP2のみ下落させる。

14) 観光関連消費については、説明変数の所得には関西の所得を用いているが、被説明変数の観光消費は関西域外からの旅行者の消費が含まれている。しかし自家用車による観光は近隣居住者のウェイトが高いと考えられること、関西以外の所得を説明変数とすると有意な結果が得られなかったこと等から、このような形で推定とした。なお「旅行者動向2009」（日本交通公社）によると、福井県、滋賀県、兵庫県、和歌山県は関西域内からの旅行者が6割前後を占めている一方で、京都府、大阪府、奈良県には関東からの旅行者が最も多い。

15) この期間は、景気の低迷に伴い、海外旅行は抑制傾向にあったが、国内旅行は比較的堅調に推移していた。しかし2000年以降は国内旅行についても抑制されることとなり、マクロの旅行支出額は減少している。

域内総生産の構成項目となる民間最終消費支出は、観光以外の消費支出と観光関連消費支出の合計として算出される。

5. シミュレーション

本節では、4. で述べたモデルを用いて、高速道路料金の割引政策が関西地域の観光消費ならびに経済にどのような影響をもたらすか、シミュレーション分析を行う。5-1 でシミュレーションの各ケースについて説明し、5-2 で結果の説明を行う。

5-1 シミュレーションの前提

分析では、前提条件の異なる試算を3通り行う。料金割引がない状態に戻したケース（以下ではこれを基準ケースとする）、2009年3月以降の料金割引が今後も継続するケース（以下ではこれをケース1とする）、2009年度後半以降に段階的に無料化が進むケース（以下ではこれをケース2とする）の3通りである。

具体的なシミュレーションの手法であるが、まず観光消費デフレータを変化させない形での試算を行う。これが基準ケースとなる。次にケース1は、「生活対策」として2009年3月から順次導入されている料金割引政策の継続を前提としたシミュレーションである。ここでは、前掲の消費者物価指数の下落率を用い、観光消費デフレータを2009年・2010年ともに基準ケース比で5.6%ずつ下落させて試算を行う。またケース2は、現在民主党が政権公約としている高速道路無料化の段階的な実施を前提としたシミュレーションである。ただし2009年9月時点では具体的にどのように無料化が進められるかまだ不明であるため、一定の仮定を置く必要がある。本稿での分析では、観光消費デフレータを基準ケース比で2009年は-10%、2010年は-20%となるとして試算を行う。

5-2 シミュレーション結果

シミュレーションの結果は以下の通りである（表1）。

まずケース1では、観光消費は2009年に376億円、2010年に368億円増加する。これを基準ケースの観光消費額と比較すると、2009年は2.2%、2010年は2.3%増加する見込みである。また関西の実質域内総生産は、2009年は355億円、2010年は337億円増加する。経済成長率に置きなると、2009年、2010年ともに成長率を+0.04%ポイントずつ押し上げる効果となる。なお、観光消費の増加幅より域内総生産の増加幅の方が小さくなっている。これは、シミュレーションケースでは移輸入（域内総生産では控除される）が拡大する一方で、移輸出は変化しないためである。消費で押し上げられた金額が域内総生産として域内に留まらず、漏出していることになる。

またケース2では、観光消費が2009年は686億円、2010年は1,397億円増加する。ケース1と同様に基準ケースの観光消費額と比較すると、2009年は+4.1%、2010年は+8.5%の増加となる。また関西の実質域内総生産は、2009年は649億円、2010年は1,302億円増加する。これを経済成長率に置

表1 高速道路料金割引のシミュレーション結果のまとめ

		経済拡大効果（100万円）		変化率	
		ケース1	ケース2	ケース1	ケース2
観光消費額	2009年	37,554	68,606	2.24%	4.10%
	2010年	36,783	139,706	2.25%	8.53%
	2年間合計	74,337	208,312	—	—
域内総生産	2009年	35,540	64,940	0.04%	0.07%
	2010年	33,680	130,240	0.04%	0.15%
	2年間合計	69,220	195,180	—	—

きなおすと、2009 年は +0.07% ポイント、2010 年は +0.15% ポイント押し上げる効果となる。

2009 年、2010 年の 2 年間合計した効果でみると、観光消費はケース 1 では 743 億円、ケース 2 では 2,083 億円増加する。これは、前述した国土交通省の試算と比較しても妥当な結果であるといえる¹⁶⁾。

6. むすび

今回の試算結果から、高速道路料金割引は、観光消費に対して少なからずプラスの効果があることが定量的に確認された。本稿では関西への影響しか試算していないが、他地域では、関西よりも自家用車を利用した旅行のシェアが高いことから、より大きな結果になると考えられる。さらに実際には、高速道路料金が定額あるいは無料となった場合、走行距離が長ければ長いほど価格の下落率は大きくなる。大都市圏から近い観光地ほど料金割引政策の恩恵が薄く、集客に苦戦しているとも言われており、関西での効果は他地域よりも小さくなる可能性がある¹⁷⁾。また関西は阪神高速が割引対象外となっているが、他地域は首都高速を除き全ての高速道路が割引対象となる点にも注意が必要である。

なお、今回の分析では観光消費が喚起されるという、直接的な需要浮揚効果しか検討していない。流通コストが減少し、これが価格に転嫁されれば物価が下落すると考えられるが、この経路は考慮していない。また、電車やフェリーなど、自家用車以外の交通機関における需要の減少などは考慮していない。2. でも述べたように、渋滞件数の増加や環境への影響も懸念される問題である。

高速道路料金割引政策は、家計の観光消費を喚起し、内需を底上げするという面では、一定の効果が期待できよう。しかし前述したような「副作用」と言うべき影響が、様々な産業・分野にもたらされる可能性があることに留

16) 国土交通省の試算結果（2 年間で全国の観光消費 7,300 億円増加）に関西を目的地とする観光のシェア（宿泊旅行 13.1%、日帰り旅行 20.3%）を乗じると、約 956 ～ 1,482 億円となる。

17) 日経グローバル（2009.9.7）記事による。

意する必要がある。またその影響の程度は地域特性の違いによって大きく異なってくるだろう。したがって、今後民主党が政権公約として掲げている料金無料化の段階的な推進にあたっては、その影響を慎重に検討していくことが望まれる。

最後に、分析について残された課題を挙げておく。まず、地域計量モデルの精緻化が挙げられる。入江（2009a）でも指摘しているが、輸出や労働に関するモデル上の取り扱いはやや簡便な形に留まっている。例えば労働・人口ブロックの内生化および精緻化を行うことができれば、よりダイナミックな経済モデルとなるであろう。また、観光消費の分析に関する部分について、データの利用可能性上の制約があるとはいえ、データセットの作成方法がやや粗い形となっているため、改めて検討する必要がある。これに関しては、2010年に本格的導入が予定されている観光サテライト勘定（TSA）を活用することができれば、観光産業についてより緻密な分析が可能となるであろう。今後観光産業は特に地域経済においてますます重要性が高まってくると考えられるため、分析の礎となる観光統計資料の整備を期待したい。

参考文献

- José Holguín-Veras, Kaan Ozbay and Allison de Cerreño (2005), “Evaluation study of port authority of New York and New Jersey’s time of day pricing initiative”, *Final Report*, FHWA/NJ-2005-005, New Jersey Department of Transportation, CN 600, Trenton, NJ 08625.
- Masayoshi Tanishita (2005), “Income and price elasticity of gasoline demand in Japanese cities, 1980’s-1990’s”, *Journal of East Asia Society for Transportation Studies*, 6.
- Matas, Anna and José-Luis Raymond (2003), “The Demand elasticity on tolled motorways”, *Journal of Transportation and Statistics*, 6(2/3).
- 飯塚信夫・加藤久和（2006）『Eviewsによる経済予測とシミュレーション入門』日本評論社。
- 板倉理友（2005）『地域マクロ経済の分析』現代図書。
- 井田憲計（2001）「大阪府マクロ計量モデルによる将来予測－地域総合計画に

- おける経済見通しの手法―『産開研論集』(大阪府立産業開発研究所)第13号。
- 稲田義久(1991)『日米経済の相互依存とリンク・モデル』日本評論社。
- 稲田義久、小川義仁(1994)「近畿経済計量モデルの開発とその応用」『立命館経済学』(立命館大学)第43巻、第4号。
- 入江啓彰(2009a)「関西経済予測モデルの開発と応用」関西社会経済研究所ディスカッションペーパー No.15。
- 入江啓彰(2009b)「関西経済は高速道路料金割引の恩恵を受けるのか」『運輸と経済』第69巻、第11号。
- 小川一夫、得津一郎(2002)『日本経済：実証分析のすすめ』有斐閣。
- 関西社会経済研究所(KISER)(2008a)『2008年版 関西経済白書』清文社。
- ―(2008b)「関西マクロ計量モデルの構造とその活用 2008年版」。
- ―(2009)「にぎわう関西に向けた地域観光戦略―実態調査に基づく分析―」マクロ経済分析プロジェクト特別研究報告書。
- 北浦修敏(2009)『マクロ経済のシミュレーション分析―財政再建と持続的成長の研究』京都大学学術出版会。
- 北岡孝義・高橋青天・矢野順治(2008)『EViewsで学ぶ実証分析入門(基礎編・応用編)』日本評論社。
- 蔵下勝行(1986)「高速道路の交通需要関数に関する実証的研究―東名・名神両高速道路におけるケース・スタディー―」『高速道路と自動車』第29巻、第7号。
- 神頭広好(2000)「高速道路IC利用の県外観光旅行者に関する産業連関分析―長野県冬季オリンピック前後の経済誘発効果―」『愛知経営論集』(愛知大学)第142号。
- 国土交通省道路局・独立行政法人日本高速道路保有債務返済機構・東日本高速道路株式会社・首都高速道路株式会社・中日本高速道路株式会社・西日本高速道路株式会社・阪神高速道路株式会社・本州四国連絡高速道路株式会社(2009)「高速道路の料金引下げ(全国版)」独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構ホームページ(2009/11/4参照)。
- 近藤勝直(1993)「都市高速道路交通需要の価格弾力性の計測」『流通科学大学論集―経済・経営情報編―』第1巻、第2号。
- 高林喜久生(1988)『日本経済のマクロパフォーマンス―構造変化の実証分析―』東洋経済新報社。
- 谷下雅義(2005)「都市間高速道路交通量の料金弾力性」『高速道路と自動車』第48巻、第11号。
- 飛田史和・田中賢治・梅井寿乃・岩本光一郎・嶋原啓倫(2008)「短期日本経済マクロ計量モデル(2008年版)の構造と乗数分析」ESRI Discussion Paper

No.201。

中澤純治（2000）「近畿圏地域経済マクロ計量モデル（1999 年改訂版）のための大阪府マクロ計量モデルの概要」『政策科学』（立命館大学政策科学会）第 7 巻 2 号。

日経グローバル（2009）「1000 円高速道路」特需の明暗」No.131。

日本観光協会「観光の実態と志向」各年版。

日本交通公社（2009）「旅行者動向 2009－国内・海外旅行者の意識と行動－」。

NEXCO 西日本ホームページ（2009/11/4 参照）。

根岸紳・西垣高史（1993）「計量経済予測ソフト「エコノメイト」による関西経済シミュレーション分析」『情報科学研究』（関西学院大学）No.8。

古川浩太郎（2009）「高速道路の通行料金制度－歴史と現状－」『レファレンス』No.705。

民主党ホームページ「民主党の政権政策 Manifesto2009」（2009/11/4 参照）。

山本基（1995）「都市高速道路における需要の料金弾力性」『政経論叢』（明治大学）第 63 巻、第 1 号。