

# 供給サイド統計調査による地域観光規模の把握に関する一考察<sup>1</sup>

宮川幸三（慶應義塾大学産業研究所）

## 1. 問題の所在と本稿の概要

近年の観光の重要性の高まりに伴って、我が国においても観光庁の手によって観光統計の整備が急速に進められている。観光統計の目的の1つは、観光の規模を把握することである。ここで観光の規模とは、観光客の人数や観光にまつわる消費額の大きさ、あるいは観光に関連する産業における観光客向けの生産規模を指している。観光の規模を把握するための1つの方法は、観光客自体を調査対象とした統計調査を実施することによって、観光客の人数および消費額を把握するものであり、これは言わば需要サイドの観光統計である。一方で、観光関連産業部門の生産活動を行う事業所を対象とした統計調査を通じて観光の規模を把握する方法も考えられる。このような統計は、供給サイドの観光統計として位置づけることができる。

観光の規模を把握することに加えて、その内訳として交通費、宿泊費、飲食費といった費目別の観光消費額や、日帰り・宿泊の別、居住地別、性別、年齢別といった観光客の種類に関する情報収集を行うためには、前者の需要サイドの観光統計の実施が必要である。我が国においても、「旅行・観光消費動向調査」や「訪日外国人消費動向調査」といった需要サイドの観光統計調査が実施されており、これら調査の結果は、日本の観光サテライト勘定（Tourism Satellite Account : TSA）<sup>2</sup>を推計する際の基礎データとして用いられている。また地域の観光統計という視点でいえば、都道府県の観光実態を明らかにする需要サイド観光統計調査の標準的手法として「観光入込客統計に関する共通基準」が策定されており、この基準に従って現在では45都道府県が統計調査を実施している。これらの需要サイド観光統計は、我が国の観光統計の基幹とも言えるものである。

しかしながら、一国よりも小さな地域の観光規模を正確に把握するという観点で考えた場合には、上述のような需要サイドの観光統計だけでは不十分な点があることも事実である。そこで需要サイド観光統計を補完する役割を持っているものが、供給サイドの観光統計調査である。例えば、観光庁が実施している「宿泊旅行統計」は、ホテルや旅館といった宿泊業の事業所を対象として毎月の宿泊客数を調査するものである。「宿泊旅行統計」は、宿泊客のみを調査するものであるため、日帰り客の実態を明らかにすることはできないが、

<sup>1</sup> 本稿は、平成24年度文部科学省科学研究費補助金（若手研究（B）、研究課題：地域の生産活動と交易の統計的把握に関する調査研究、研究代表者：宮川幸三、研究課題番号：21730176）の助成を受けている。

<sup>2</sup> TSAは、国民経済計算体系（System of National Accounts : SNA）におけるサテライト勘定の1つとして世界各国で作成されている加工統計である。TSAのフォーマットや統計概念、各種定義等は、国連によって世界共通の観光統計のフレームワークとして定められており、その詳細な内容はUnited Nations (2010)として公表されている。TSAでは、一国全体の経済規模を表す一般的なGDPと比較可能な形で「観光GDP」を定義し、観光消費に基づいて生み出されるGDPの規模を部門別に明示している。

宿泊客については居住地別の詳細かつ正確な人数を把握することができる。更に観光庁は、新たな供給サイドの観光統計として、平成 24 年に「観光地域経済調査」を実施した。この調査は、全国から選び出された 904 の地域における、宿泊業、飲食業、小売業、旅客輸送サービス業等の観光関連産業の約 10 万事業所を対象に、各事業所の従業者数、売上、費用、観光向け売上の割合等を調査するものである。「観光地域経済調査」は全数調査ではないため、この調査結果のみで地域観光規模を把握することはできないが、平成 24 年に初めて実施された「経済センサス活動調査」の結果と合わせて用いることによって、地域の観光規模を推定することが可能になる。日本において、これほど大規模な供給サイドの観光統計調査が実施された例はこれまでにないものである。「観光地域経済調査」は、地域観光規模把握の観点から、需要サイドの観光統計を補完する新たな統計としての役割を期待されている。ただし、具体的にどのような方法によって地域の観光規模を把握するのか、という点については、まだ解決すべき問題は残されており、現時点でも検討が続けられている段階である。

そこで本稿では、ここで述べたような需要サイド観光統計の利点および欠点を明らかにすると同時に、供給サイド観光統計の必要性を示したうえで、供給サイド観光統計の活用事例として「観光地域経済調査」を利用した研究である Miyagawa, et al. (2012)を紹介する。この研究は、「観光地域経済調査」の予備的調査の結果と地理情報システム (Geographic Information System : GIS) を利用して事業所別の観光向け売上割合の推定に取り組んだものであり、この分析結果と経済センサスデータを合わせて利用することによって、将来的には供給サイドから地域観光規模を把握することが計画されている。本稿では、この分析の内容を示したうえで、将来的な供給サイド観光統計の利用に関する展望についても述べている。

以下では、第 2 節において、我が国の主な需要サイド観光統計調査の概要を紹介すると同時に、各統計調査の特性を明らかにし、供給サイド観光統計調査の必要性について述べる。第 3 節では、「観光地域経済調査」を利用した地域観光規模把握に関する研究プロジェクトの全体像を示した上で、Miyagawa, et al. (2012)に沿って供給サイド観光統計と GIS を利用した地域観光規模把握方法の詳細を示す。第 4 節では、本稿の内容をまとめたうえで、今後の課題を示している。

## 2. 需要サイド観光統計の特徴と問題点および供給サイド観光統計の必要性

本節では、前節で述べた需要サイド観光統計の持つ特性を明らかにしたうえで、需要サイド観光統計と補完的役割を果たす供給サイド観光統計の性質について述べる。

需要サイドの観光統計調査は、その調査手法によって更に 2 つの種類に分けることができる。1 つは、住民基本台帳等の居住地をベースとした母集団名簿に基づいて観光消費に関する調査を実施する方法であり、もう 1 つは、観光地において直接観光客に対して調査を実施する方法である。前者の事例として、日本では、「旅行・観光消費動向調査」が実施

されている。この調査では、住民基本台帳をもとに無作為に抽出した個人（25,000人）を対象とする郵送調査によって、回答者の属性、旅行の有無、国内・海外旅行あるいは宿泊・日帰り旅行といった旅行の種類別に旅行に行った回数・時期、観光消費の費目別内訳等を調査している<sup>3</sup>。

この調査の結果は、前述のように、日本のTSAを推計する際の基礎データとして用いられており、我が国の観光統計の基幹の1つとなる統計調査である。このような居住地をベースとした母集団名簿に基づいた観光統計調査の長所としては、以下のような点をあげることができる。

- 自宅で時間をかけて調査票に記入することができるため、観光消費の内訳について詳細な費目別の調査を実施することができる。
- 正確な母集団名簿に基づいて標本抽出を行い、被調査者の基本属性についても調査を行っているため、母集団推計の精度が高い。
- 過去数か月あるいは過去1年間の全ての旅行について調査を行うこともできるため、季節変動を把握しやすい。<sup>4</sup>

しかしながら、一国全体ではなく、一国よりも小さな地域を対象として観光の規模を把握するという目的のもとでは、この「旅行・観光消費動向調査」の結果は不十分なものである。これは、この調査における標本設計が被調査者の居住地をベースに行われており、観光の目的地別の標本を十分に確保することができないためである。

そこで、地域の観光規模を把握する場合には、後者の「観光地において直接観光客に対して調査を実施する方法」によって調査が行われる。日本では、このような観光客に対する調査を通じて観光の規模と内訳を把握するための手法として、観光庁の手によって「観光入込客統計に関する共通基準」（以下では「共通基準」と呼ぶ）が設定されており、現在ではこの基準に従って45都道府県において調査が実施されている。図1は、共通基準による観光規模把握プロセスの概要を表している。

---

<sup>3</sup> 「旅行・観光消費動向調査」については、国土交通省ホームページ<<http://www.mlit.go.jp/kankochu/siryou/toukei/shouhidoukou.html>>において詳細な説明がなされている。（最終アクセス日：2012年12月28日）

<sup>4</sup> 観光規模が季節によって大きく変動する問題は、観光統計を用いて分析を行う際の重要なトピックの1つとなっており、例えばLundtorp (2001)、Fernández-Morales and Mayorga-Toledano (2008)、Nadal, et al. (2004) など数多くの先行研究がある。特に四季があり、南北に長い国土を持つ日本では、観光入込客数や消費額の季節変動パターンが観光地ごとにまったく異なっているため、地域の観光規模を把握する際にも、季節ごとの規模を正確に把握する必要がある。

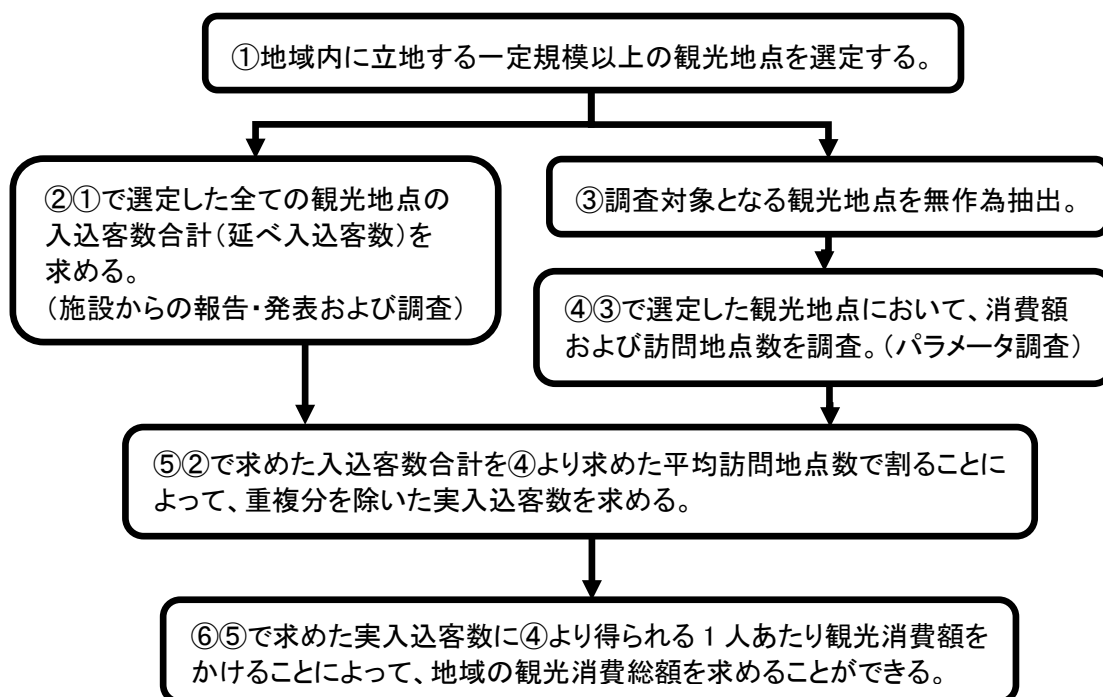


図 1. 観光入込客統計に関する共通基準による地域の入込客数・観光消費額推計フロー

共通基準では、図 1 で示したようなプロセスによって、複数観光地点を訪れる入込客の重複を除いた実入込客数および観光消費額を推計することができる。このような観光地において実際に調査を実施するタイプの観光統計調査は、一国より小さな地域の観光規模を把握する際に適しており、この点は前述の居住地ベースの観光統計調査の短所を補っている。しかし一方で、居住地ベースの観光統計調査の長所であった、「詳細な費目別調査」や、「母集団推計」、「季節変動の把握」といった点についてはむしろ不十分な点が多い。

費目別の調査に関して言えば、共通基準においても観光消費額の内訳に関する調査は行われている。しかしながら、共通基準による費目の分類は 6 費目のみであり<sup>5</sup>、「旅行・観光消費動向調査」において 43 費目に上る旅行中支出と 20 費目の旅行前後の支出について調査を実施していることと比較すると、その内訳は明らかに粗いものになっている。これは、被調査者が旅行中に回答するために、回答時間が限られていることを考えればやむを得ないものであろう。

また母集団推計という観点で言えば、観光地点において観光客に対する調査を実施する場合、観光地点の母集団名簿は存在するものの、調査対象となる観光客についての母集団名簿は存在しない。この点において、正確な母集団名簿が存在する居住地ベースの調査と比較して母集団推計の精度が低くなってしまふことは明らかである。

加えて、季節性という観点について言えば、観光地において観光客に対する調査を行う

<sup>5</sup> 国土交通省観光庁（2009）において観光地点パラメータ調査票（標準様式）として示されている調査票では、費目分類が交通費、宿泊費、土産代、飲食費、入場料、その他の 6 費目とされている。

場合、1年を通じて毎日調査を行うことは費用面からも困難であるため、通常は調査を実施する数日分の調査日を選択して調査を実施することになる。結果として入手されたデータのみによって、季節変動を的確に把握することは困難であろう。共通基準においても、四半期ごとに含まれる休日1日でパラメータ調査を実施することが推奨されているが、月ごとの変動や平日・休日の変動などを考えれば、季節変動を十分に把握できているとは言えない。

このように、需要サイドの観光統計については、居住地ベースの調査および観光地における調査の両者において、それぞれ異なった利点と欠点が存在すると言える。特に一国より小さな地域の観光規模把握という観点から言えば、「旅行・観光消費動向調査」のような居住地ベースの調査を用いることは困難であることから、観光地における調査を実施する必要がある。しかしながら、前述のようないくつかの課題があることも事実であり、より精度の高い地域観光規模の把握を実現するためには、他の何らかの統計調査を補完的に利用することが必要である。

そこで考えられるのが、供給サイドの観光統計調査である。第1節でも述べたように、日本における供給サイドの観光統計調査としては、ホテルや旅館といった宿泊施設を対象とした調査である「宿泊旅行統計調査」や、観光関連産業の事業所を対象とした「観光地域経済調査」がある。両統計は、いずれも標本調査として実施されるものであり<sup>6</sup>、前者については宿泊客数に関する詳細な情報が、後者に関しては、観光向け売上割合に関する情報等が収集される。従って、前者は地域の宿泊客の規模把握に、後者は地域の観光売上額の規模把握に用いられることになる。これらの調査を地域観光規模の推計に用いる際の利点は、以下のようなものである。

- 事業所に関しては母集団名簿が整備されており<sup>7</sup>、全ての事業所の基礎情報（産業分類、規模、所在地など）も収集されているため、精度の高い母集団推計を行うことができる。
- 過去1年間にわたる毎月の情報を調査する等の方法によって、たとえ年次調査であったとしても季節変動を把握することが可能である<sup>8</sup>。

---

<sup>6</sup> ただし、「宿泊旅行統計調査」では、従業者数10人以上の事業所については全数調査が行われている。調査の詳細については、国土交通省ホームページ  
<<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shukuhakutoukei.html>>を参照のこと。（最終アクセス日：2012年12月28日）

<sup>7</sup> 2013年1月からは、これまでの「事業所企業統計調査」や「経済センサス基礎調査」に基づく名簿に加えて、新たに「事業所母集団データベース」の運用が開始される。これは各種統計調査だけでなく法人登記情報などの行政記録も取り込んで整備される、いわゆる「ビジネスレジスター」に類するデータベースである。詳細については、総務省ホームページ<<http://www.stat.go.jp/data/jsdb/index.htm>>を参照のこと。（最終アクセス日：2012年12月28日）

<sup>8</sup> 実際に、「宿泊旅行統計調査」は四半期調査として実施されているが、毎月の情報を収集しており、「観光地域経済調査」では、過去1年間についての毎月の情報を収集しているため、季節変動を把握することが可能になっている。

ここで述べた2つの利点は、「共通基準」で定められたような観光地における観光統計調査において不十分であった点そのものを補うものである。また、言うまでもなく、事業所の調査を実施する際には、各事業所の所在地に基づいて標本設計を行うことができるため、一国より小さな地域を対象として観光規模の推計を行うこともできる。

しかしながら、供給サイドの観光統計に関して不十分な点も存在する。その問題点とは、事業所側で各観光客の属性や目的を識別することができないことである。例えば「観光地域経済調査」では、観光向け売上割合に関する情報を収集しているが、その観光向け売上が日帰り旅行者に対するものであるのか、宿泊旅行者に対するものであるのか、といった点を識別することはできない。またサービスを購入した旅行者の年齢や居住地に関する情報も存在しない。「宿泊旅行統計調査」に関しては、宿泊旅行者のみを対象としているため、そもそも日帰り旅行者に関しては何の情報もなく、宿泊者の居住地に関する情報は収集されているものの、宿泊者の年齢や旅行目的といった情報は収集されていない。このように観光客の属性や目的別の観光消費額（あるいは観光売上額）を求めるといふ観点から言えば、供給サイド観光統計は明らかに不十分であり、需要サイド観光統計より得られる情報が必要不可欠であることがわかる。

以上のように見れば、一国より小さな地域の観光規模把握という目的のもとで、需要サイド観光統計と供給サイド観光統計は、相互に補完的な役割を果たすものであり、両者が併存して初めて地域の観光規模が把握されるものであると言える。理想的には、供給サイド統計によって産業部門別の観光向け売上額合計を推計した上で、旅行者の種類（宿泊、日帰り、国内、海外など）や費目別の観光消費額といった内訳項目については、需要サイド観光統計より得られる情報を用いて推計を行う、といった手法を採用することが考えられる。ただし、より具体的にどのような方法によって供給サイド観光統計を用いた地域の観光向け売上額推計を行うべきか、という点については更なる検討が必要であろう。そこで次節では、供給サイド観光統計の一種である「観光地域経済調査」を用いた地域観光規模の推計について、これまでに筆者らのグループが行った研究の内容を紹介する。

### 3. 供給サイド観光統計による地域観光規模の把握

#### 3.1 研究プロジェクトの全体像

前節でも述べたように、供給サイド観光統計の1つの活用法は、一国より小さな地域を対象として観光規模を把握することである。「観光地域経済調査」では、宿泊業・飲食業・小売業・旅客輸送サービス業といった観光関連産業に格付けられる事業所について、各事業所の売上総額と、売上総額に占める観光向け売上額の割合を調査している。しかし、「観光地域経済調査」は標本調査として実施されるため、地域全体の観光売上額を把握するためには、調査対象になっていない事業所の観光向け売上額を推定する必要がある。具体的には、「経済センサス」等の事業所に関する全数調査を利用して母集団推計を行うことになる。

我が国の「経済センサス」調査としては、周知のように、事業所および企業の母集団名簿作成を目的として基礎的な情報を収集する「経済センサス-基礎調査」と、事業所・企業の生産活動の詳細を調査する「経済センサス-活動調査」の2種類がある。これら両調査では、事業所の所在地や産業分類、従業者数といった情報が収集され、特に活動調査に関しては、事業別の売上高や費用の内訳といった詳細な項目についても調査が行われている。「経済センサス」を利用して母集団推計を行う際には、一般的に、「観光地域経済調査」より得られる地域別、産業別、従業者規模別、といった属性ごとの平均観光向け売上割合や1事業所当たり平均観光売上高の結果を、「経済センサス」データにおける同一属性の平均観光向け売上割合や1事業所当たり平均観光売上高であると仮定して推計を行うことになる。しかしながら、たとえ同一の産業、事業所規模であっても、事業所ごとの観光向け売上割合はその事業所の立地する場所によって大きく異なっている可能性がある。例えば、入込客数の大きな観光地点に隣接する事業所では、他の地域に比較して観光向け売上割合が高くなるであろう。またたとえ観光地と言われる地域にある事業所であっても、観光地点やホテルから比較的遠い場所に立地する事業所の観光向け売上割合は、相対的に低いものになるであろう。従って、観光向け売上割合や観光売上額について母集団推計を行う場合には、上述のような事業所の立地に関する地理的情報を取り込むことが望ましい。

このような問題意識のもとで、著者が参加する地域観光規模把握に関する研究プロジェクト<sup>9</sup>では、GISを利用した手法による地域観光規模把握に取り組んでいる。具体的な計画としては、まず、「観光地域経済調査」より得られる事業所別の観光売上額もしくは観光向け売上割合を被説明変数、各事業所の立地場所に関する地理的変数（観光地点からの距離、空港・駅等の交通施設からの距離等）を説明変数とした回帰分析を行い、観光売上が発生するメカニズムを明らかにする。更にその結果と「経済センサス」を用いて、「観光地域経済調査」の対象となっていない事業所も含めた全事業所の観光売上額を推定することによって、地域の産業部門別観光規模を推計するものである。言うまでもなく、「経済センサス」は観光規模把握を目的とした統計調査ではないが、上述のように事業所の立地場所に関する変数のみを使ったモデルを適用することによって、地域観光規模の推定に「経済センサス」を活用することが可能となる。特に「経済センサス」の中でも「基礎調査」に関しては、主な目的が事業所・企業名簿の整備であり、生産活動の詳細に関する情報を収集していないため、一般的な分析に適用することは困難であった。しかし事業所の所在地に関する情報のみを用いた上述のモデルを適用することによって、「経済センサス-基礎調査」を分析に適用することを可能にしている。このプロジェクトの概要を示したものが図2である。

---

<sup>9</sup> この研究プロジェクトは、本稿の著者である宮川と、神山裕之氏（観光庁）、櫻本義人氏（観光庁）、嶋村竜太氏（株式会社パスコ）らが参加するプロジェクトであり、株式会社パスコより地図データの提供および研究助成を受けている。

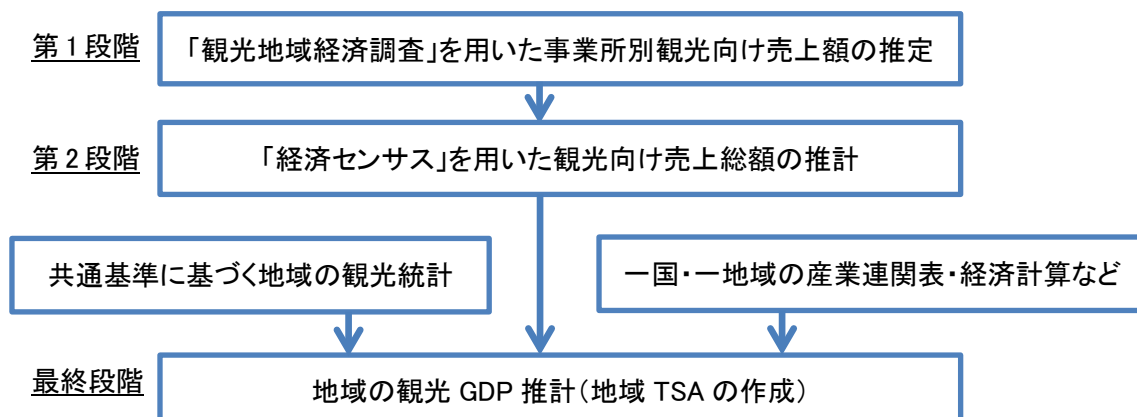


図 2. 研究プロジェクトの概要

プロジェクトの最終的な目的は、一国より小さな地域について産業部門ごとの観光GDPを推計することである。第1節でも述べたように、観光GDPを表章するための加工統計のフレームワークとしては、TSAがある<sup>10</sup>。地域を単位としたTSAの作成手法としては、大きく分けて2つの方法を考えることができる。1つは、トップダウン的な手法であり、もう1つは、ボトムアップ的な手法である。前者は、一国のTSAや産業関連表、GDP統計等を案分することによって地域TSAを作成するものであり、後者は分析対象地域の観光消費額あるいは観光売上額を積み上げて地域TSAを作成するものである。<sup>11</sup>

全ての都道府県や主な市において産業関連表およびGDP統計が整備されている日本においては、前者の手法が有効であろう。しかしこの場合であっても、地域特性を反映した精度の高いTSAを作成するためには、地域の観光業の生産活動に関する実態を反映した適切な案分指標を用いて推計を行わなければならない。そのためには、たとえトップダウン的な手法を採用するにしても、地域の観光関連産業の規模や特性を統計調査等によって把握したうえで、その情報をTSA推計に活用することが必要である。これは言うてみれば、トップダウン的アプローチとボトムアップ的アプローチのハイブリッド型の推計手法であるといえよう。

図2にも示したように、本研究プロジェクトにおいても、最終的にはハイブリッド型のアプローチによる地域TSA推計を実施する予定であり、一国あるいは一地域の産業関連表や経済計算といった統計データおよび共通基準に基づく需要サイドの観光統計調査結果に加えて、供給サイド統計に基づいて推計される部門別の観光売上高を用いて地域TSAを作成することになる。そのための第1段階の分析として、観光地域経済調査を用い、観光向け売上割合を被説明変数、事業所の立地にまつわる指標を説明変数とした回帰分析を行う。

<sup>10</sup> これまでに地域を対象としてTSAを作成した先行研究としては、Pham, et al. (2008) や Dueck and Kotsovos (2002)、Zhang (2005)など、いくつかの国・地域に関する事例がある。しかしながら地域TSAの作成手法は、各地域の基礎統計の整備状況によっても様々であり、一般的な推計手法は存在しないのが現状である。その意味で、地域TSAの推計手法の開発は、観光統計分野における最新の研究テーマの1つでもある。

<sup>11</sup> 地域TSAの推計手法に関する研究としては、Jones and Roberts (2009)などがある。



第 2 段階としては、その結果を利用して、経済センサスデータを用いた事業所別観光売上額の推定を行い、地域の観光売上総額を求める。この結果を、最終的な地域 TSA 推計に利用することになる。本稿執筆時点においては、図 2 における第 1 段階までの分析を行っている。以下では、この分析の詳細を紹介する。

### 3.2 「観光地域経済調査」を用いた事業所別観光向け売上割合の推定

本項では、これまでに行っている「観光地域経済調査」を用いた事業所別観光向け売上割合の推定手法と推定結果の詳細を紹介する<sup>12</sup>。ただし、「観光地域経済調査」は 2012 年 9 月に実施された調査であるため、現時点でその結果を使用することはできない。そこで本研究では、2011 年 11 月に実施された「観光地域経済調査（予備的調査）」の結果を用いている。この調査は、58 の観光地域に立地する観光関連産業に格付けられる約 50,000 事業所を対象として行われたものである。回答は 11681 事業所から寄せられている。

「観光地域経済調査（予備的調査）」において回収された調査票の中には、観光向け売上をはじめとするいくつかの項目が記入されていない事業所や、明らかに誤記入であると思われるものが存在する<sup>13</sup>。また、事業所別の売り上げではなく、誤って当該事業所を保有する企業の売上高を記入していると思われる事業所も存在する。これらの事業所については、本研究の分析対象から除いている<sup>14</sup>。

「観光地域経済調査（予備的調査）」の調査対象となっている 58 地域のうち、本分析に利用したのは、函館と那須の 2 地域である。後に図 3 で示すように、函館に関しては市内の函館駅まで電車でのアクセスが可能であり、市内には市電も走っているため、徒歩や電車での観光が多いのが特徴である。一方で那須は、鉄道駅までの距離が遠く、ローカル電車も存在しないため、車での観光がメインとなる。本分析では、このような徒歩および電車による観光がメインの地域と、自動車での観光がメインの地域を選択することによって、観光地のタイプ別の観光売上発生メカニズムの違いを解明することにも取り組んでいる<sup>15</sup>。

本研究の分析目的は、個別事業所の観光向け売上割合を推定することである。そのためには、観光客の観光地における購買行動のパターンを明らかにしなければならない。一般的な観光客の行動を考えれば、多くの観光客は、空港や駅、あるいは高速道路や国道・県道等の大きな道路より当該地域に入り、その後目的地である観光地点まで移動するであろう。この際の移動手段としては、電車やバス、タクシー、自家用車といったものが考えられる。複数の観光地点をめぐる観光客であれば、観光地点から他の観光地点まで移動することもある。またもしも宿泊客であれば、観光地点から宿泊施設に移動することもあるだ

<sup>12</sup> ここで紹介する内容は、Miyagawa, et al. (2012) を基にしている。

<sup>13</sup> 例えば、従業者数が 100 万人以上の飲食店など。

<sup>14</sup> 今回は予備的調査の結果を使用しているため、このような問題が生じている。2012 年に実施された本調査に関しては、調査票回収後に厳密な疑義照会が行われるため、このような問題は減少すると思われる。

<sup>15</sup> なお、58 地域の中には、回答を得た事業所の数が少ないケースや、特に都市部の観光地では、観光向け売上比率を 0 と回答した事業所の割合が極端に高いケースなどが存在した。今回選択した函館・那須の 2 地域は、そういったサンプルサイズやデータの内容の側面からも、分析に適した地域であった。

ろう。全ての観光客は、最終的には空港や駅、高速道路まで移動し、そこから居住地に向けて帰宅することになる。以下では、観光客による消費が、駅や観光地点、宿泊施設の周辺や、それぞれを結ぶ主な道路の周辺で主に行われるものであることを仮定する。このような仮定のもとでは、駅や観光地点、宿泊施設の近くに立地する事業所ほど、また主な道路沿いに立地する事業所ほど、観光向け売上割合は高くなるであろう。

この仮定に基づいて観光客の購買行動を図示したものが図 3 である。図 3 は函館市の一部を表している。図中の点は、観光関連事業所を表しており、色が濃いほど観光向け売上割合が高いことを意味している<sup>16</sup>。市内で最も大きな鉄道駅として図 3 の左下に円で示されている函館駅がある。また図 3 右上に示されている円内の星形は、有名な観光地点として知られる五稜郭である。前述のモデルに従えば、函館駅のような駅や、五稜郭のような観光地点の周辺（図では円内）では、観光売上割合が高くなる傾向が見られるであろう。更に函館市には、市電が走っている。図 3 でいえば、小さな円内に市電の駅がある。前述のモデルに従えば、このような市電の駅周辺でも観光割合が高くなっている可能性がある。図 3 において帯状に色付けされている部分は、市内の主な道路とその周辺を表している。駅から観光地点への移動途中で観光客が購買行動を起こすことを考えれば、これら道路周辺においても観光向け売上割合は高くなる可能性がある。結果として、図 3 でいえば、色付けされているエリアの観光売上割合は、色付けされていないエリアに立地する事業所の観光売上割合に比較して高いものになるであろう。これは言い換えれば、隣接して立地する事業所の観光売上割合のレベルが、類似した傾向を持つことを意味している。このような状況下では、観光売上割合に関して有意な正の「空間的自己相関（Spatial Auto-correlation）」<sup>17</sup>が発生しているはずである。

<sup>16</sup> ただしこの図上の事業所情報は、実際の「観光地域経済調査」データに基づくものではなく、架空のデータである。これは、個別事業所のマイクロデータの一般公開が禁止されているための措置である。

<sup>17</sup> 一般に「自己相関（Auto-correlation）」あるいは「系列相関」と呼ばれる現象は、時系列データにおいて観察されることが多く、ある変数の過去の値が現在の値に何らかの影響を及ぼしているような状況を目指す。例えば、時点  $t$  の値が時点  $(t-1)$  の値と類似した大きさにある場合、その変数は正の自己相関を持つことになる。これに対して「空間的自己相関」は、空間的な情報を持つ変数に関して、ある地点の値が隣接する地点の値に何らかの影響を及ぼしているような状況において有意な値をとる。例えば、ある地点の値が隣接する地点の値と類似した大きさにある場合、その変数は正の空間的自己相関を持つことになる。

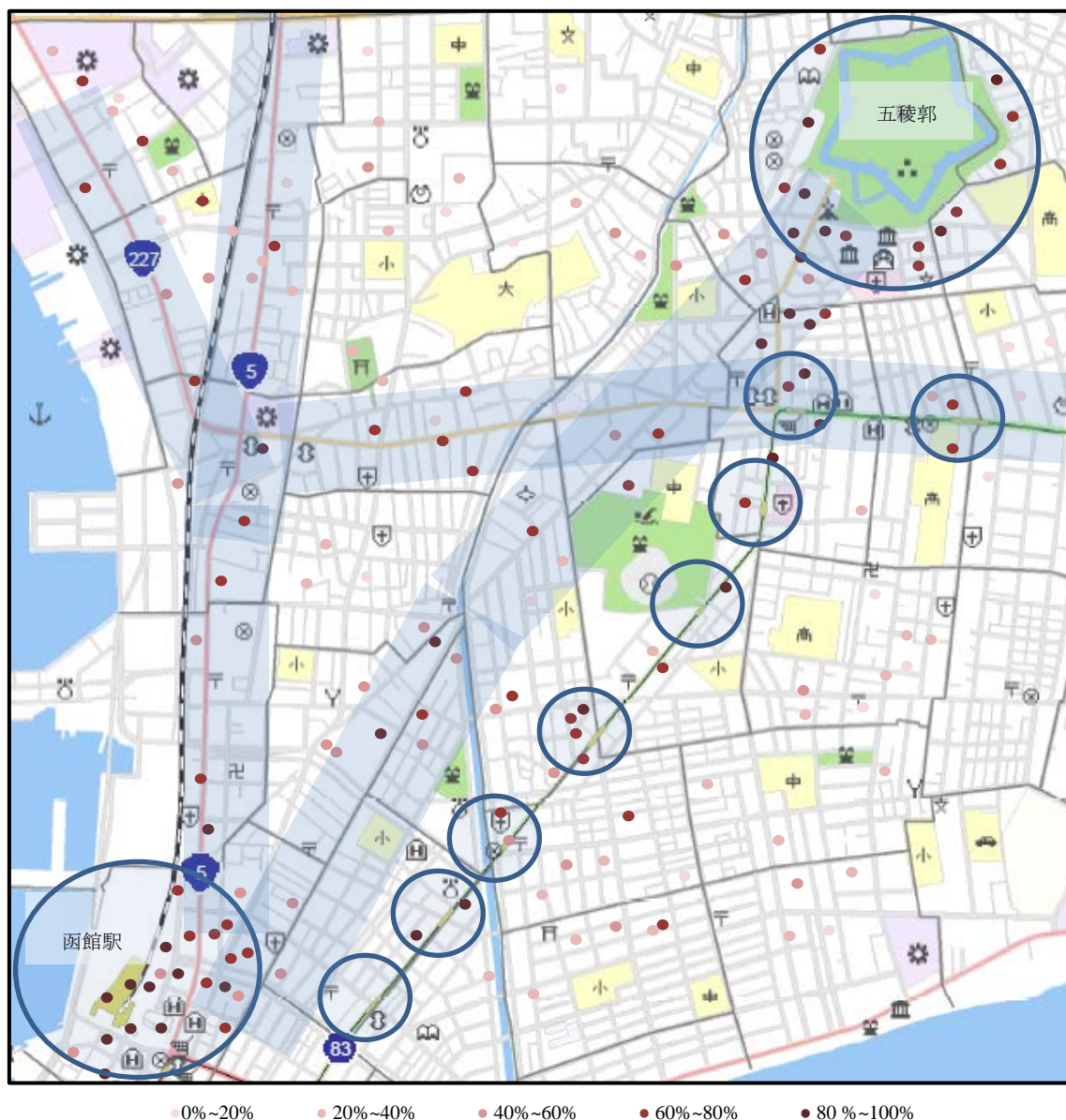


図 3. 観光売上発生に関するイメージ図

実際に有意な空間的自己相関が発生しているか否かを明らかにするために、「観光地域経済調査（予備的調査）」より得られる個別事業所のデータを用いて、観光向け売上割合の空間的自己相関を求めたものが表 1 である。事業所の生産活動の内容は、産業部門によっても大きく異なっているため、以下では調査対象となっている事業所を大きく 4 つの部門に分類したうえで、空間的自己相関を求めている。なお今回は、Moran's I testによって空間的自己相関を求めており、計算に用いている Spatial Weight MatrixはDelaunay Triangulationに基づいている<sup>18</sup>。

<sup>18</sup> 空間的自己相関の算出方法の詳細については、Luc and Rey (2010)などを参照のこと。

表 1.空間的自己相関（函館のケース）

部門	小売業	飲食業	宿泊業	その他サービス業
Moran's I test	0.413**	0.348**	-0.008	0.067
p-value	0.000	0.000	0.348	0.149
事業所数	161	95	18	42

(p-value<0.01 : \*\* , p-value<0.05 : \* )

表 2.空間的自己相関（那須のケース）

部門	小売業	飲食業	宿泊業	その他サービス業
Moran's I test	0.446**	0.301**	0.102*	-0.041
p-value	0.000	0.000	0.027	0.444
事業所数	38	59	84	23

(p-value<0.01 : \*\* , p-value<0.05 : \* )

これを見れば、両地域の小売業と飲食業において有意な空間的自己相関を見ることができると示唆するものである。一方、宿泊業については、那須において有意水準 0.05 のもとで有意な空間的自己相関が見られるものの値は小さい。また、函館の宿泊業については有意な空間的自己相関が見られない。宿泊業に関しては、そもそも全ての宿泊業事業所の大部分の売上が観光売上であることから、明確な空間的自己相関が検出されなかったものと思われる。その他サービス業に関しては、両地域において有意な空間的自己相関が見られなかった。その他サービス業には、その主なものとして旅客輸送サービス業が含まれており、バスやタクシーのケースなどを考えても明らかであるように、旅客輸送サービス業の事業所は必ずしもサービスを提供する場所と一致するものではないことから、観光売上割合の空間的自己相関が検出されなかったものと思われる。

以上のような結果をもとにして、本研究では、小売業と飲食サービスに絞って分析を行っている。分析の手法は、各事業所の観光向け売上割合を被説明変数とした回帰分析であり、以下の(1)式の推定を行っている。

$$Z_i = \alpha + \sum_{j=1}^m \beta_j X_{ij} + \sum_{j=1}^n \gamma_j Y_{ij} + \sum_{j=1}^k \delta_j ID_{ij} + \varepsilon_i \quad (1)$$

ここで、 $Z_i$  は第  $i$  事業所の観光向け売上割合を、 $X_{ij}$  は表 3 に示される各事業所立地変数を、 $Y_{ij}$  は表 4 に示される各事業所特性変数を、 $ID_{ij}$  は第  $i$  事業所が格付けられる産業部門のダミー変数を表している。 $\alpha$ 、 $\beta_j$ 、 $\gamma_j$ 、 $\delta_j$  は推定されるパラメータである。

表 3. 事業所立地変数

Tourist Attraction	函館については、事業所から 300m 以内にある観光地点の最大入込客数。那須については、入込客数データを入手できない観光地点があるため、事業所から 500m 以内にある観光地点の数を用いている。期待される符号は+。
Municipal Train Station	函館については、事業所が市電の駅から 100m 以内に立地していれば 1 をとるダミー変数。那須については、ローカル電車の駅近くに立地する事業所のデータが存在しないため、この変数は除く。期待される符号は+。
Hakodate Station	事業所が函館駅から 300m 以内に立地していれば 1 をとるダミー変数。函館の分析についてのみ適用される。期待される符号は+。
Major Road	事業所から国道までの距離。期待される符号は-。
Accommodation	事業所から 500m 以内にあるホテルの売上額合計。期待される符号は+。

表 4. 事業所特性変数

Guide Book	事業所が旅行ガイドや雑誌に掲載されていれば 1、いなければ 0 をとるダミー変数。期待される符号は+。
Web Site	事業所がウェブサイトを開設していれば 1、いなければ 0 をとるダミー変数。期待される符号は+。
Tourism Association	事業所が地域の観光協会に加盟していれば 1、いなければ 0 をとるダミー変数。期待される符号は+。
Regional Booklet	事業所が地域の観光パンフレットに掲載されていれば 1、いなければ 0 をとるダミー変数。期待される符号は+。

表 3 の変数は、各事業所の立地するエリアが、図 3 で言えば色付けされている範囲内に入っているかどうかを判断する変数である。「Tourist Attraction」、「Municipal Train Station」および「Major Road」に関しては、株式会社パスコが保有する地図データベースよりデータを作成した。「Accommodation」に関しては、今回は適切な宿泊業事業所の名簿を入手することができなかったため、「観光地域経済調査（予備的調査）」に回答した宿泊業事業所のデータを用いた。しかし「観光地域経済調査（予備的調査）」はサンプル調査であるうえ、回答しない事業所も存在するため、名簿として使う場合にはデータの精度に問題がある。この点は今後の課題の 1 つである。これら表 3 の変数は、事業所の所在地と、観光地点や駅・ホテル等の地図情報のみに基づいて決定されるものである。従って、「経済センサス（基礎調査および活動調査）」のように事業所所在地の情報を含む統計調査があれば、特に観光に関連する調査を実施することなく表 3 の変数を作成するこ

とができる。その意味で表 3 の変数は、将来的に「経済センサス」を利用した地域 TSA の推計を行う際に、有用な変数となるであろう。

一方で事業所特性変数と呼んでいるものは、「観光地域経済調査（予備的調査）」において調査項目とされている各事業所の特性に関する変数である。これらの変数は、「経済センサス」等の調査では収集されていない項目であるため、「経済センサス」を用いた母集団推計を行う際にはこれらの変数を使用することができない。この点は 1 つの問題である。そこで本研究では、立地変数のみを用いて観光売上割合の推定をするモデルと立地変数・事業所特性変数の両者を用いるモデルを別々に推定し、結果を比較している。実際の推定では、上述の変数の他に、産業ダミー (industry dummy) 変数を使用し、最小二乗法による推定を行っている。推定結果は、以下のようなものであった。

表 5. 推定結果（函館のケース）

部門	(1) 小売業	(2) 小売業	(3) 飲食業	(4) 飲食業
Tourist Attraction	0.579 (0.00) ***	0.355 (0.00) ***	0.086 (0.05) *	0.054 (0.15)
Municipal Train Station	-3.099 (0.48)	-1.415 (0.69)	14.590 (0.01) ***	13.820 (0.00) ***
Hakodate Station	36.080 (0.00) ***	23.790 (0.00) ***	41.840 (0.00) ***	37.110 (0.00) ***
Major Road	0.060 (0.82)	0.142 (0.52)	-0.458 (0.07) *	-0.265 (0.21)
Accommodation	-0.061 (0.61)	0.034 (0.73)	0.439 (0.00) ***	0.379 (0.00) ***
Guidebook		3.161 (0.42)		17.420 (0.00) ***
Web Site		6.829 (0.05) **		
Tourism Association		41.970 (0.00) ***		
Regional Booklet		17.220 (0.03) **		
Residual standard error	18.77	14.98	13.39	11.11
Degrees of freedom	152	148	88	87
Adjusted R <sup>2</sup>	0.546	0.711	0.660	0.766
F-statistic	25.080	33.800	31.440	44.940
Moran's I test	0.046	-0.022	0.043	-0.031
p-value	0.121	0.636	0.181	0.637

Notes: 1. 被説明変数は各事業所の観光向け売上割合である。

2. カッコ内の数値は p-value を表している。

3. p-value<0.01 : \*\*\*, p-value<0.05 : \*\*, p-value<0.10 : \*

4. 実際に推定されたモデルには、定数項および産業ダミー変数が含まれている。

表 6. 推定結果（那須のケース）

	(5)		(6)		(7)		(8)	
部門	小売業		小売業		飲食業		飲食業	
Tourist Attraction	16.660	(0.01) ***	14.150	(0.01) ***	12.250	(0.00) ***	8.162	(0.05) **
Major Road	0.641	(0.00) ***	0.620	(0.00) ***	0.592	(0.00) ***	0.498	(0.00) ***
Accommodation	0.042	(0.49)	0.040	(0.49)	-0.002	(0.96)	0.021	(0.66)
Guidebook			20.620	(0.01) **			20.790	(0.00) ***
Residual standard error	24.49		22.63		24.73		23.09	
Degrees of freedom	36		35		52		51	
Adjusted R <sup>2</sup>	0.532		0.601		0.444		0.515	
F-statistic	12.390		13.030		12.170		12.890	
Moran's I test	-0.063		-0.061		-0.127		-0.102	
p-value	0.666		0.656		0.923		0.865	

Notes: 1. 被説明変数は各事業所の観光向け売上割合である。

2. カッコ内の数値は p-value を表している。

3. p-value<0.01:\*\*\*, p-value<0.05:\*\*, p-value<0.10:\*

4. 実際に推定されたモデルには、定数項および産業ダミー変数が含まれている。

立地変数に関して言えば、「Tourist Attraction」は、全てのモデルにおいて期待通りのプラスの符号をとり、北海道の飲食業以外のすべてで有意であった。このことから、観光客が観光地点周辺で消費する傾向があることは確かであると言える。

「Municipal Train Station」について言えば、これは函館のみの変数であり、飲食業については有意となっているが、小売りについては符号も異なり有意ではない。また「Hakodate Station」は、事業所が JR 函館駅の近傍にあることを示すダミー変数であるが、これについては全てのモデルで明らかに有意な結果を示しており、係数の大きさも大きい。以上より、少なくとも、観光地の玄関口となるような大規模な駅周辺では、観光売上割合が大幅に上昇することが明らかになったと言える。

続いて各事業所から国道までの距離を表す「Major Road」については、函館では一切有意な結果を得られなかったが、那須では全てのモデルで有意な結果を得られた。観光客の主な移動手段が鉄道および徒歩である函館では道路が影響を及ぼさない一方で、主な移動手段が車である那須において道路との位置関係が強く影響していたという結果は、交通手段が観光売上の発生に密接に関わっていることを示す結果であった。この結果は、観光地の交通に関するタイプ別に分析を行うことの重要性を示唆するものであったといえる。ただし、那須のパラメータの符号は、いずれもプラスになっており、これは期待された結果とは異なるものであった。今回の分析において用いた「Major Road」変数は、道路の中でも国道のみを用いたものであった。今後は、駅と観光地点を結ぶ道路を考慮するなど、可能な限り理論モデルと整合的なデータを使用することが必要になるであろう。

「Accommodation」に関しては、函館の飲食業において有意かつ符号条件とも整合的な結果が得られたが、その他のモデルについては有意な結果を得ることができなかった。那須については、移動手段が車であることを前提とすると、必ずしもホテルや旅館の近くで消費活動を行わないことを示している可能性がある。ただし「Accommodation」変数については、前述のように「観光地域経済調査（予備的調査）」より得られる宿泊業事業所のデータを利用して作成しているため、その精度に問題がある可能性がある。今後は、「経済センサス」等を利用して宿泊業事業所の正確な母集団名簿を入手し、それに基づいて分析を行う必要があるだろう。

続いて事業所特性変数を導入した推定 ((2)・(4)・(6)・(8)) について言えば、全ての地域・部門において、事業所特性変数を用いることによって Adjusted R<sup>2</sup> の値が上昇していることがわかる。これら事業所特性変数は、観光地域経済調査において独自に調査された事項であり、観光売上割合の決定にはこれらの項目が重要な役割を果たしていることが明らかとなった。個別の変数について言えば、特に「Guide Book」変数は、函館の小売業を除くすべてのモデルにおいて有意かつ整合的な結果を示した。一方で、「Web Site」、「Tourist Association」、「Regional Booklet」については、函館の小売業についてのみ有意な結果が得られた。なぜこのように部門や地域によって効果に違いが出るのか、という点については、今後より多くの地域に分析対象を拡大したうえで、詳細な分析を行うことが必要であろう。

表の最下段の Moran's I test は、推定結果の残差について空間的自己相関を推定したものである。全てのモデルについて有意な空間的自己相関は見られなくなっていることがわかる。この結果は、推定前の観光向け売上割合に有意な正の空間的自己相関が見られたことと対照的な結果であり、ここで行った回帰分析によって、空間的自己相関の要因となるような観光売上割合の地域的な偏りについて、その発生メカニズムの一端が説明されたものであると考えられる。

#### 4. 結語

本稿では、地域の観光規模把握という観点から、観光関連産業の事業所を対象とした供給サイド観光統計の必要性とその活用方法を述べた。第2節では、供給サイド観光統計は、観光客を対象とした調査である需要サイド観光統計と相互に補完的な関係にあり、特に一国より小さな地域の観光規模を把握するという意味において、重要な役割を果たすものであることを明らかにした。また第3節では、供給サイド観光統計の具体的な活用方法として、「観光地域経済調査（予備的調査）」の結果を用い、GISに基づく事業所の立地情報を利用して事業所の観光向け売上割合を推定する手法を示した。その結果からは、事業所の立地場所が観光向け売上割合に大きな影響を及ぼしていることが明らかとなった。このことは、地域の観光向け売上額を推定する際にもGISに基づく立地情報が必要不可欠であると同時に、「経済センサス」のように観光に関する調査項目の存在しない調査であっても、



事業所の立地場所に関する情報を利用することによって、観光規模把握に活用することができることを示したものであった。この点は、「経済センサス」の新たな活用方法を示したという意味で、重要な結果であったと言える。

第3節でも示したように、本研究の最終的な目的は、供給サイド観光統計を活用して一国より小さな地域のTSAを作成することである。そのためにはまず、第1段階である「観光地域経済調査」を用いた観光向け売上割合の推定精度を高めることが必要不可欠である。1つの方法は、使用するデータを改善することである。例えば、第3節でも述べたように、これまでに行った分析では、宿泊業の事業所名簿として「観光地域経済調査(予備的調査)」より得られる宿泊業事業所のリストを用いていた。これは、分析実施時点において、「経済センサス」を使用することができなかつたためのやむを得ない措置であった。今後、「経済センサス」を使用することによって、「Accommodation」変数の精度が高まることは明らかであろう。また、「Tourist Attraction」変数についても、那須の一部の観光地点については入込客数のデータを入手することができなかつたため、那須については事業所近隣に観光地点が存在するか否かのダミー変数を用い、観光地点の入込客数規模を考慮した分析を行うことができなかった。この点についても、正確な観光地点名簿を入手することによって、分析精度の改善が期待される。またそもそも、分析に用いた「観光地域経済調査」について、今回は2011年に実施された予備的調査を使用していたが、これを2012年に実施された本調査に変更することによって、分析の精度はより上昇するであろう。

分析の精度を高めるための方策として、もう1つあげられるのは、理論モデルと統合的な概念・定義のもとで使用するデータを整備することである。例えばこれまでの分析では、事業所から観光地点や駅、道路等までの距離を計測する際に、道路を無視した直線距離を用いていた。しかしながら、本来は、観光客が実際に移動する距離を計測する必要があることから、今後は、道路ネットワークを考慮した距離を分析に適用する必要があるであろう。またこれまでの分析では、「Major Road」変数を計算する際に、国道から事業所までの直線距離のみを用いていた。しかし理論的な背景を考えれば、国道に限らず、駅や宿泊施設と観光地点を結ぶ道路を対象として距離を計測すべきである。この点も、今後改善してゆくべきポイントの1つである。更にこれまでの分析では、例えば「事業所が駅から100m以内に立地しているか否か」といった形式で説明変数を作成していた。これについては、事業所からの距離そのものを説明変数として用いる、あるいは距離の二乗などの変数を導入することも必要であろう。

以上のような、第1段階での分析におけるデータ面・分析面での改善を進めることによって、「観光地域経済調査」を用いた事業所の観光向け売上割合の推定結果の精度は高まるであろう。次なる段階としては、この分析結果を利用して、「経済センサス」を用いた地域観光規模の推定を行うことになる。ただし「経済センサス」では、第3節の分析において適用したような事業所特性変数に関する調査が行われていないため、基本的には事業所立地変数のみを用いて推定を行うことになる。一方で分析の結果より、事業所が観光ガイド

ブックに掲載されているか否かといった点が、事業所の観光向け売上割合を左右する重要な要因になっていたことも明らかにされた。この結果を分析に反映するためには、「経済センサス」の情報に加えて、観光ガイドブック自体の情報を推定に用いることも検討する必要がある。

ここで述べたような分析を行ったうえで、需要サイド観光統計の結果や産業連関表・経済計算といった一般的な経済統計を利用して地域 TSA を推計し、地域の観光 GDP の規模を明らかにすることが本研究の最終的な目的である。地域 TSA および観光 GDP は、地域観光政策立案に際しての基礎資料として最も重要なデータの 1 つである。本稿において示した手法を適用することによって、都道府県はもとより市区町村においても地域 TSA を整備することができれば、地域観光政策の効果を分析することや、他地域との比較分析を行うことも可能になるであろう。

## 参考文献

- Conrad Barber-Dueck and Demi Kotsovos (2002) “The provincial and territorial tourism satellite accounts for Canada, 1996”, Income and Expenditure Accounts technical series, Statistics Canada.
- Fernández-Morales, A., and Mayorga-Toledano, M.C. (2008) “Seasonal concentration of the hotel demand in Costa del Sol: a decomposition by nationalities”, *Tourism Management*, 29(5), 940-949.
- Jones, C., M. Munday, and A. Roberts (2009), “Top down or bottom up? Issues in the development of sub-national tourism satellite accounts”, *Current Issues in Tourism*, Volume 12, Issue 4, 301-313.
- Luc Anselin and Sergio J. Rey (Eds.) (2010) *Perspectives on Spatial Data Analysis*, Springer.
- Lundtorp, S. (2001) “Measuring tourism seasonality”. In T. Baum and S. Lundtorp (Eds.), *Seasonality in Tourism*, pp. 23-50 (Oxford: Pergamon).
- Miyagawa, Kozo, Hiroyuki Kamiyama, Yoshihito Sakuramoto and Ryuta Shimamura (2012) “Compiling a Regional Tourism Satellite Account using the Regional Tourism Economic Survey and Geographic Information System”, presented at the 11th Global Forum on Tourism Statistics. (Reykjavík, Iceland, November 14th-16th, 2012)  
< <http://11thtourismstatisticsforum.is/>>
- Nadal, J. R., Font, A.R., and Roselló, A.S. (2004) “The economic determinants of seasonal patterns”, *Annals of Tourism Research*, 31(3), 697-711.
- Pham, Tien Duc, Larry Dwyer, and Ray Spurr (2008) “Constructing a Regional Tourism Satellite Account: The Case of Queensland”, *Tourism Analysis*, Vol. 13, pp. 445-460.
- United Nations (2010) *Tourism Satellite Account: Recommended Methodological Framework 2008*, Studies in Methods Series F No. 80/Rev.1.

Zhang. Jie, (2005) Documentation on Regional Tourism Satellite Accounts in Denmark, AKF  
Denmark.

観光庁 (2009) 『観光入込客統計に関する共通基準』

<http://www.mlit.go.jp/common/000059586.pdf>

観光庁 (2012) 「旅行・観光産業の経済効果に関する調査研究」

<http://www.mlit.go.jp/kankocho/siryou/toukei/shouhidoukou.html>