

KAFM-WJ 024

自然災害後の消費喚起策が観光需要に与える影響
- 北海道胆振東部地震観光支援事業を事例として -

経営管理研究部 観光経営科学コース

浅井 香澄・前川 佳一

2023年 3月 21日



題目：

自然災害後の消費喚起策が観光需要に与える影響
北海道胆振東部地震観光支援事業を事例として

提出日：令和 5 年 2 月 7 日

| | |
|-----------|----------------|
| 入 学 年 | 令和 3 年 4 月 1 日 |
| 学 生 番 号 | 7530-33-1083 |
| 所属プログラム | 経営管理教育部 経営管理専攻 |
| 氏 名 | 浅井 香澄 |
| WS 担当教員氏名 | 前川 佳一 |

目 次

| | | |
|-----|--------------------------|----|
| 1 | はじめに----- | 1 |
| 1.1 | 背景と目的----- | 1 |
| 1.2 | 既存研究----- | 1 |
| 1.3 | 本研究で対象とする施策----- | 1 |
| 2 | 北海道胆振東部地震による観光需要の影響----- | 2 |
| 2.1 | 北海道胆振東部地震の概要----- | 2 |
| 2.2 | 地震による観光業の経済的被害----- | 2 |
| 2.3 | 被災規模と観光需要の関係性----- | 3 |
| 3 | ふっこう割----- | 5 |
| 3.1 | ふっこう割の概念----- | 5 |
| 3.2 | 北海道ふっこう割の概要----- | 6 |
| 3.3 | 北海道ふっこう割の利用実績----- | 6 |
| 4 | 分析方法----- | 8 |
| 4.1 | 分析手法----- | 8 |
| 4.2 | 利用データ----- | 9 |
| 4.3 | 分析のための定義----- | 14 |
| 5 | 分析結果----- | 18 |
| 5.1 | 折れ線回帰の推計結果----- | 18 |
| 5.2 | 単回帰を用いた施策の効果検証----- | 20 |
| 5.3 | 施策による分散範囲の推定----- | 20 |
| 6 | 考察----- | 23 |
| 7 | 結論----- | 23 |
| 8 | 参考文献----- | 24 |

1 はじめに

1.1 背景と目的

近年、日本各地で大規模な自然災害が多発しており被災地やその周辺地域に深刻な被害をもたらしている。観光産業においては、安心安全であることが旅行先に選ばれる上での必須条件であり、自然災害の影響を長期にわたり大きく受けることから、被害拡大を最小限に抑え、早期復興を実現するために消費喚起策「ふっこう割」が実施されている。ふっこう割とは、大規模災害により落ち込んだ観光需要を早期回復および喚起することを目的とした施策で、国が交付する助成金を活用し日本人観光客および外国人観光客を対象として旅行代金や宿泊代金の割引を行う。2016年以降の大規模災害で実施された主なふっこう割事業では、災害救助法の適応が助成金支給の条件の1つとなっており、物的・人的を重視した制度設計になっている。最近では、助成金の交付額を検討する指標として観光需要の落ち込みも勘案されてきているが、現時点では施策立案者が参考にすべきガイドラインが提供されていない。

また、施策の効果検証は施策期間全体を通じた延べ宿泊者数、それに基づく経済効果でしか測定されておらず、実施経過や実態が不透明な現状である。このような背景から、被災規模および消費喚起策による観光需要の変化を明らかにし、時系列ごとに施策の影響を可視化することで現行の制度設計や効果検証の方法に対して提言することを本研究の目的とする。

1.2 既存研究

災害後の消費喚起策に関する研究として、松下¹⁾は「九州ふっこう割」の割引率、クーポンの発行件数に着目し、分割時系列解析(interrupted time-series, 以下 ITS)で観光客の回復過程に及ぼした影響を分析している。

本研究においても用いる ITS の手法については、Bernal JL²⁾らが公衆衛生分野での介入評価のためのチェートリアル論文を執筆している。

1.3 本研究で対象とする施策

本研究では、北海道胆振東部地震後に施行された「北海道胆振東部地震観光支援事業」の取り組みの1つである「北海道ふっこう割」を事例とする。選択理由として、地震という災害の特徴から被災の範囲が震央を起点に広がっており、被害範囲の特定が容易であることが挙げられる。本研究の目的を検証する場合、実施範囲が広域である他のふっこう割事業よりも単一の地域で実施された北海道ふっこう割は、ITSを用いた分析の際に適当だと考えた。

2 北海道胆振東部地震による観光需要の影響

2.1 北海道胆振東部地震の概要

2018年9月6日、胆振地方の中東部を震源とするマグニチュード6.7の地震が発生した。安平町で最大震度7を記録したほか、道央、道南を中心に広い地域で強い揺れを観測し、死者42名、住家被害は全壊462棟、半壊1,570棟に達するなど、多方面に甚大な被害が生じた⁴⁾。さらに、震源に近い北海道電力苫東厚真発電所が停止した上、送電線故障に伴う水力発電所の停止も重なったことで道内全域が停電する国内初の全域停電「ブラックアウト」が発生した。

2.2 地震による観光業の経済的被害

2018年11月1日に北海道が公表した被害状況⁵⁾によると、地震による建物の被害などの直接的被害は、2.53億円にとどまっていた一方で(表1)、間接的な被害であるキャンセル数は宿泊140.27億円、観光・体験施設9.20億円、フェリー・遊覧船0.53億円、観光バス7.95億円、レンタカー7.03億円にも上った(表2)。さらに、ブラックアウトによる交通機関の影響でJRの運休117.25億円、航空便の欠航2.50億円の影響額が報告されている。宿泊施設のキャンセル数をもとに交通費、飲食、土産物消費などを含めると観光消費影響額は約356億円に達した。以上のことから、地震による直接的被害よりも間接的な被害が深刻な災害であった。

表1 地震による直接的な被害件数と被害額

| 内 容 | 被害件数 | | | | 計 |
|---------|------|------|------|------|------|
| | 建 物 | 設備等 | 商品等 | その他 | |
| 宿泊施設 | 2 | 25 | 109 | 16 | 152 |
| 道の駅 | - | 2 | 31 | 2 | 35 |
| 観光施設 | 1 | 18 | 22 | 18 | 59 |
| その他 | - | 6 | 13 | 1 | 20 |
| 計 | 3 | 51 | 175 | 37 | 266 |
| 被害額(億円) | 1.60 | 0.17 | 0.48 | 0.28 | 2.53 |

表 2 地震による間接的な状況件数と被害額

| 内 容 | 第1報(9月15日時点) | | 第2報(9月30日時点) | |
|----------|--------------|---------|--------------|---------|
| | 件 数 | 被害額(億円) | 件 数 | 被害額(億円) |
| 宿泊施設 | 942千人泊 | 117.25 | 1,149千人泊 | 140.27 |
| 観光・体験施設 | 69千人 | 2.50 | 210千人 | 9.20 |
| フェリー・遊覧船 | 22千人 | 0.40 | 33千人 | 0.53 |
| 観光バス | 4千人 | 3.74 | 9千台 | 7.95 |
| レンタカー | - | - | 38千台 | 7.03 |

出所：北海道経済部観光局提供資料より筆者作成

2.3 被災規模と観光需要の関係性

ふっこう割は災害救助法適応の上で被災状況を鑑みて、助成金の交付額を設定している。災害救助法とは、災害により被害を受けた又は被害を受けるおそれのある者の保護と社会の秩序の保全を図ることを目的とする法律である⁶⁾。一定規模以上の災害が発生した場合に適用されることから、被災規模が大きいほど観光需要は減少するとの想定が施策の根本にあると考え、被災規模と観光需要の相関分析を行なった(図1)。

被災規模は防災科学技術研究所データベースから取得した自治体ごとの計測震度を用いた。観光需要は北海道経済部観光局が公表している観光入込客数調査の2017年9月ならびに2018年9月の宿泊実数から前年同月比増減を算定した。

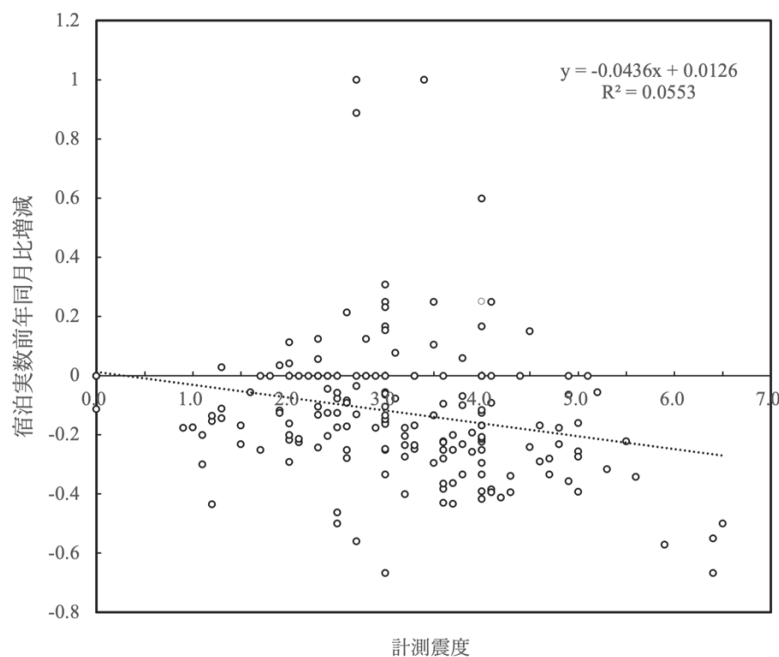


図1 被災規模と観光需要の相関

出所：災害ならびに観光のオープンデータより筆者作成

また、地理情報システム(Geographic Information System, 以下 GIS)を用いて全道での観光需要の増減を可視化した(図2)。

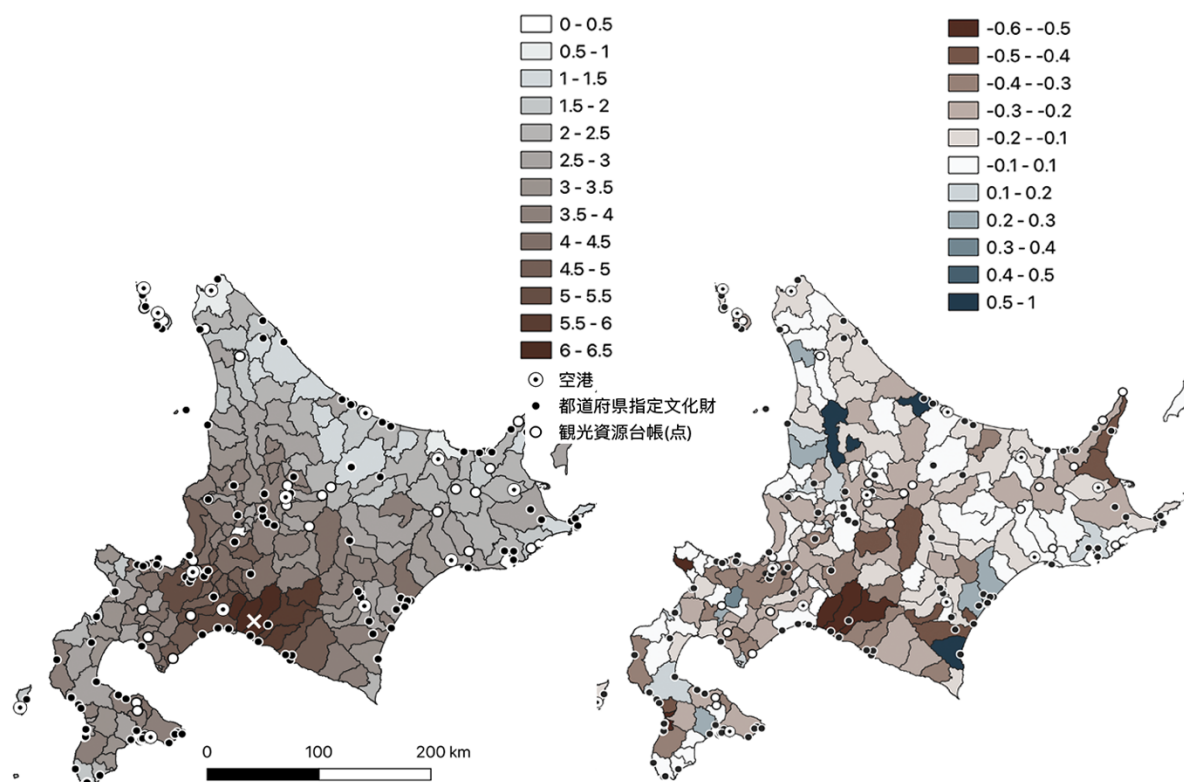


図2 GISによる被災規模と観光需要の可視化(2018年9月)

出所：災害ならびに観光のオープンデータより筆者作成

相関分析の結果、被災規模と観光需要に強い関連性は見られなかった。可視化の結果からは、震央に近づくほど観光需要は減少する傾向はあるが、震源から離れた主要観光地や交通拠点での減少も確認された。

3 ふっこう割

3.1 ふっこう割の概念

ふっこう割とは、国が交付する助成金を活用し旅行代金や宿泊代金の割引を行う事業である。2016年の熊本地震では、地震発生後に九州7県で少なくとも70万人分もの宿泊予約のキャンセルが生じ、被害が少ない他県においても訪日外国人観光客や修学旅行などの取り消しが広がったことから、政府は初めて個人旅行に対する助成制度を創設し、風評被害の低減、観光需要の早期回復を図った。制度的な原型は、2014年に消費税率が5%から8%に上がった際の緊急経済対策として展開された「プレミアム旅行券」で、安価にすることで需要が動くという知見を元に熊本地震の風評被害対策として創設された背景がある。

ふっこう割の着想としては、災害後の金銭的補助により供給曲線が下方にシフトし、旅行価格はさらに下落した結果、旅行需要が増加する(図3)。

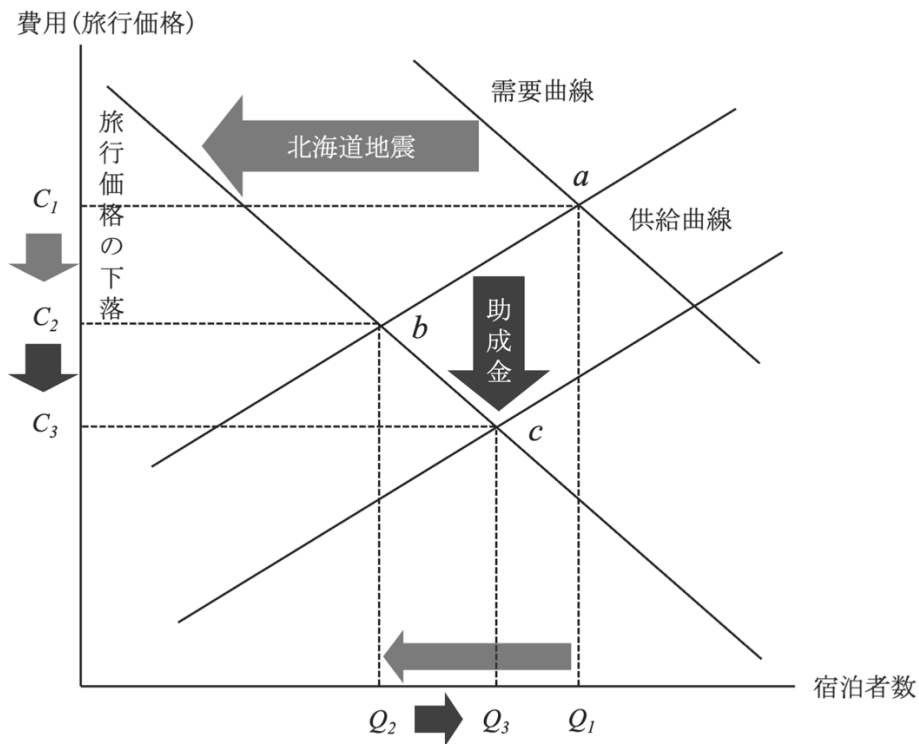


図3 ふっこう割事業の着想

3.2 北海道ふっこう割の概要

北海道ふっこう割とは、胆振東部地震による風評被害を払拭し、観光需要の早期回復を図るため、北海道内の宿泊付き旅行を対象とした旅行割引制度である。「北海道胆振東部地震観光支援事業」の予算は約 83 億円(内訳：道費 2 億円，国費 81 億円)，別途プロモーション費用として 22.4 億円が割り当てられた⁷⁾。

支援対象

目的地が北海道の宿泊付き旅行(日帰り旅行は除く，団体旅行含む)および道内宿泊費用の助成する制度(ビジネス目的は対象外)である。旅行商品割引および宿泊料割引の取扱いは旅行会社等で行い，日本人観光客は 1 回あたり 1 人 3 泊まで，外国人観光客は 1 回あたり 1 人 5 泊まで利用可能であった。

割引区分

日本人観光客は 1 泊 6,000 円以上の宿泊を対象に最大 50%割引，1 旅行 10,000 円以上の旅行を対象に最大 50%から 70%割引，外国人観光客は 1 泊 5,000 円以上の宿泊および旅行を対象に最大 60%から 70%割引が行われた。

3.3 北海道ふっこう割の利用実績

公益社団法人北海道観光振興機構は，実績として利用人数は約 111 万人，延べ宿泊者数は約 178 万人泊，観光消費回復効果は約 720 億円と報告している⁷⁾。地震による観光被害は宿泊キャンセル数が約 115 万人泊，宿泊キャンセル数をもとに推定した観光消費影響額は約 356 億円としていたことから，2.02 倍の回復効果となった。利用実績は以下のとおりである(表 3-6)。

表 3 宿泊地別利用実績

| 宿泊地 | 利用実績 | | 前年同期間の実績 H29.10 - H30.3 | |
|---------|------------|--------|----------------------------|--------|
| | 延べ宿泊者数(人泊) | 割合 | 延べ宿泊者数(人泊) | 割合 |
| 道 央 | 1,156,567 | 65.0% | 10,626,600 | 65.0% |
| うち，札幌市 | 684,994 | 38.5% | 6,527,700 | 38.5% |
| うち，胆振地域 | 308,801 | 17.4% | 1,560,100 | 17.4% |
| 道 南 | 180,979 | 10.2% | 1,849,100 | 10.2% |
| 道 北 | 186,461 | 10.5% | 1,937,000 | 10.5% |
| 道 東 | 255,152 | 14.3% | 2,632,100 | 14.3% |
| 合 計 | 1,779,159 | 100.0% | 17,044,800 | 100.0% |

表 4 利用者居住地別利用実績

| 宿泊地 | 利用実績 | | 前年同期間の実績 H29.10 - H30.3 | |
|-------|------------|--------|----------------------------|--------|
| | 延べ宿泊者数(人泊) | 割合 | 延べ宿泊者数(人泊) | 割合 |
| 道内 | 575,279 | 32.4% | 6,405,510 | 36.5% |
| 道外 | 433,073 | 24.3% | 6,103,430 | 34.8% |
| 海外 | 715,217 | 40.2% | 5,052,560 | 28.8% |
| 居住地不明 | 55,590 | 3.1% | 0 | 0.0% |
| 合計 | 1,779,159 | 100.0% | 17,561,500 | 100.0% |

表 5 利用者居住地別利用実績(外国人観光客内訳)

| 外国人観光客 | 利用実績 | | アジア利用実績 | | |
|--------|----------------|-------|----------------|---------|-------|
| | 延べ宿泊者数 (人泊) | 割合 | 延べ宿泊者数 (人泊) | 割合 | |
| アジア | 678,080 | 94.8% | 韓国 | 194,210 | 28.6% |
| 北米 | 2,879 | 0.4% | 台湾 | 180,443 | 26.6% |
| オセアニア | 1,595 | 0.2% | 中国 | 174,013 | 25.7% |
| ヨーロッパ | 1,410 | 0.2% | 香港 | 50,808 | 7.5% |
| アフリカ | 4 | 0.0% | タイ | 42,797 | 6.3% |
| 居住国不明 | 31,249 | 4.4% | その他アジア | 35,809 | 5.3% |

表 6 利用者居住地別利用実績(道外客内訳)

| 道外客 | 利用実績 | |
|-------|------------|-------|
| | 延べ宿泊者数(人泊) | 割合 |
| 東北 | 27,219 | 6.3% |
| 関東 | 240,997 | 55.6% |
| 中部 | 56,182 | 13.0% |
| 近畿 | 69,645 | 16.1% |
| 中国・四国 | 16,109 | 3.7% |
| 九州・沖縄 | 22,921 | 5.3% |

出所：北海道経済部観光局提供資料より筆者作成

4 分析方法

4.1 分析手法

ふっこう割の効果検証は、施策を実施した場合と実施しなかった場合の延べ宿泊者数の差分を測定することが考えられる。現実世界では施策が実施されているため、施策が実施されていない状態である仮想的な反事実を生成しなければ比較することはできない。

統計的因果推論において、介入の評価を行う場合はランダム化比較試験(Randomized Controlled Trial, 以下 RCT)が一般的であるが、実際の施策の場で用いるにはハードルが高く、本研究のような過去の施策検証にて用いることは不適切といえる。類似の手法として、国や自治体などが公表している既存データから反事実状態を見つけ出し施策効果を把握する差の差の分析(Difference-in-differences analysis, DID 分析)があるが⁸⁾、北海道ふっこう割は全道で実施されている上、北海道特有の地域資源や季節性が観光需要に及ぼす影響が大きいことから類似したパネルデータを見つけることが困難と判断し、本研究では比較対象を必要としない分割時系列解析を採用し、折れ線回帰を使用する。

折れ線回帰では、施策介入によるアウトカムへの影響を時系列の切片の変化(Level Change)や傾きの変化(Slope Change)で確認することが可能である。式(1)のような推計式を用いて、変化を推定する(図4)。

$$y = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 lev1 + \beta_3 tre1 \quad (1)$$

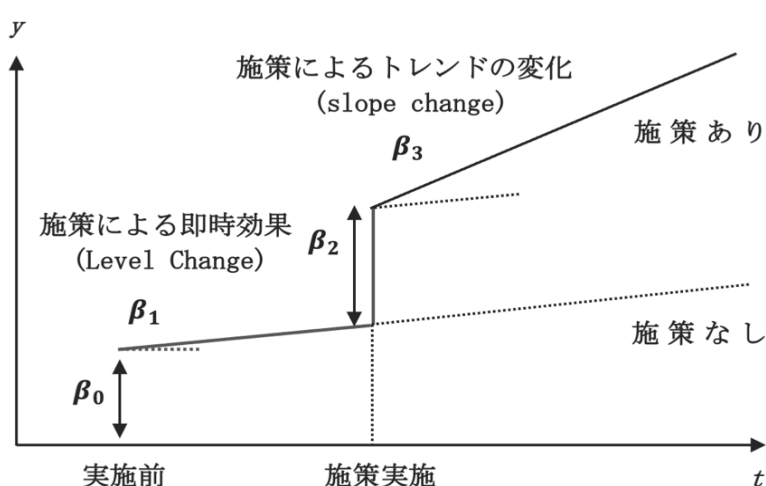


図4 折れ線回帰の考え方

4.2 利用データ

ふっこう割は宿泊旅行に対する助成であり、北海道経済部観光局では成果指標を述べ宿泊者数としていたことから、同局が公表している観光入込客数調査の延べ宿泊者数を用いた。観光庁が公表している統計も参考値とするため、オープンデータの整備が進んできた2012年4月から2019年12月までのデータを用いた。

分割時系列解析の留意点として、時系列データに含まれる季節変動は自己相関の要因となりうることから、分析にあたっては季節成分の調整が必要である。先行研究では、周期性を顧慮していれば自己相関は問題にならないと述べているため、本研究では12か月移動平均法で算出した季節指数をトリム平均で補正し、全地域において季節調整済み延べ宿泊者数データを生成した(図5-18)。

また、各地域で不規則変動の要因となるイベントがないかを確認したところ、釧路においては震災前月の2018年8月にピーチアビエーションの釧路-関西線が新規就航しており、分析結果に大きく反映されることが予想できた。外国人観光客については、下調べの段階でこのような外部要因の影響を大きく受けていることが判明したため、本件研究では日本人観光客の延べ宿泊者数のみを対象としている。

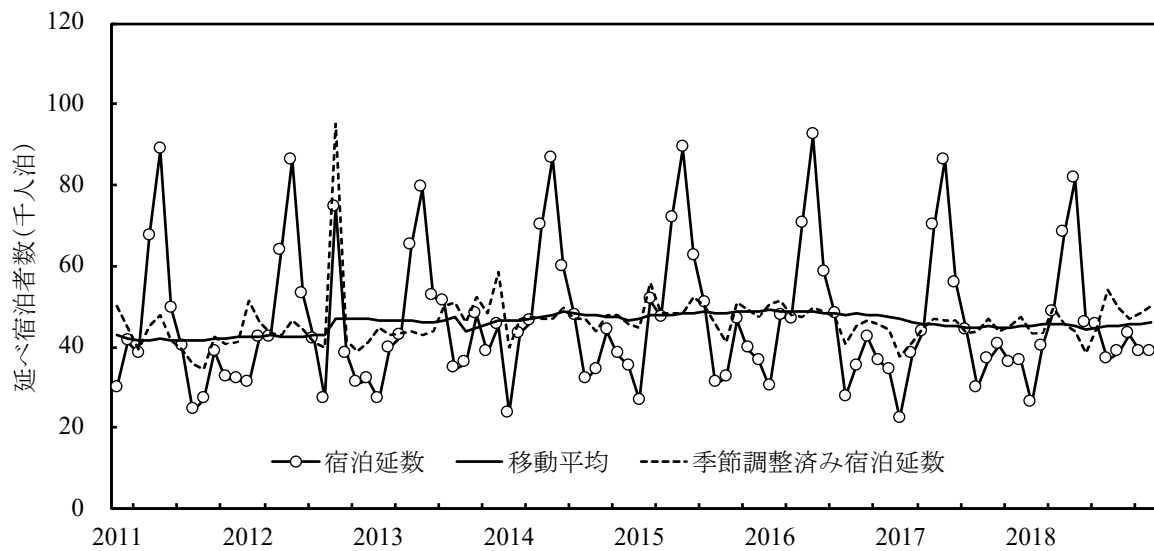


図5 空知の季節調整済み延べ宿泊者数

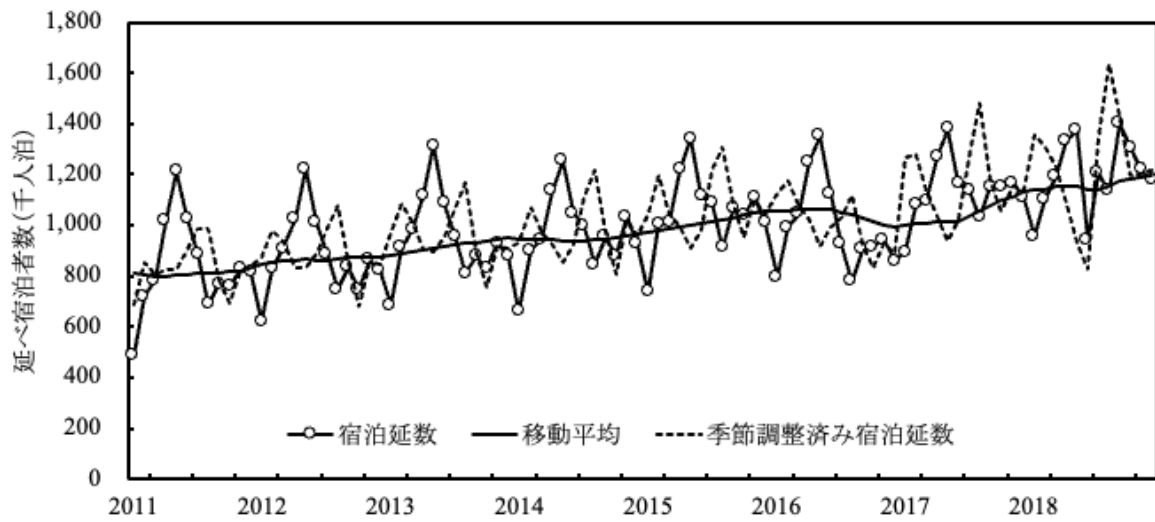


図 6 石狩の季節調整済み延べ宿泊者数

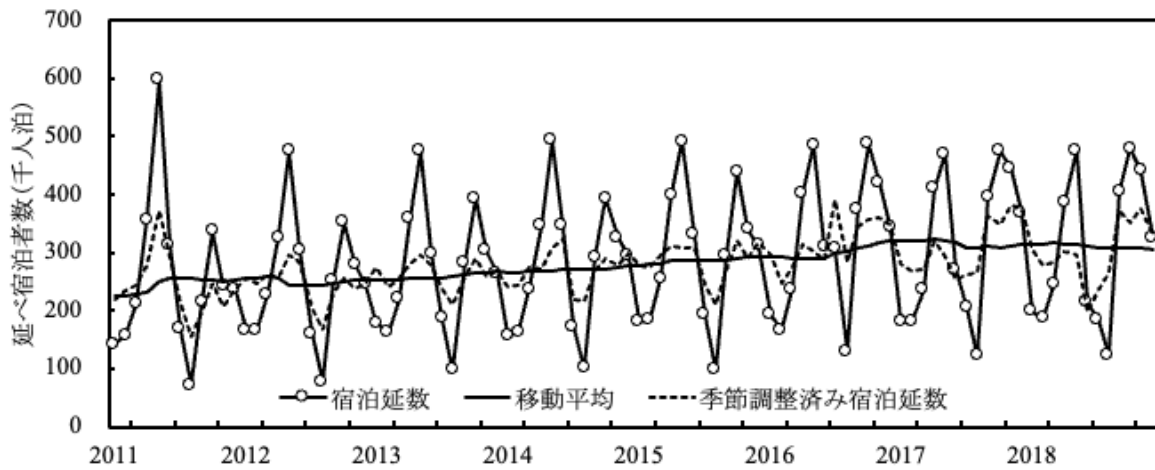


図 7 後志の季節調整済み延べ宿泊者数

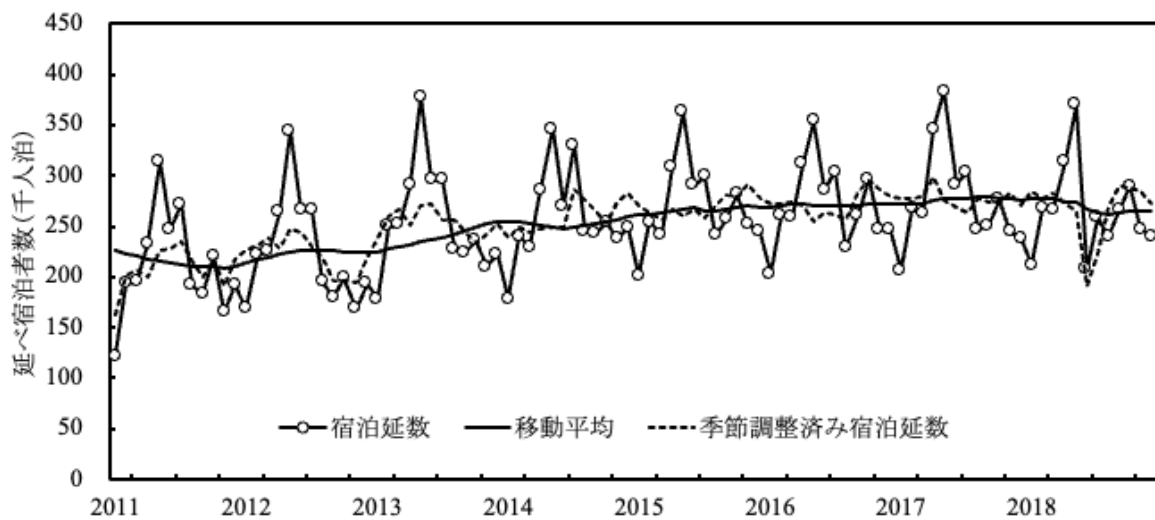


図 8 胆振の季節調整済み延べ宿泊者数

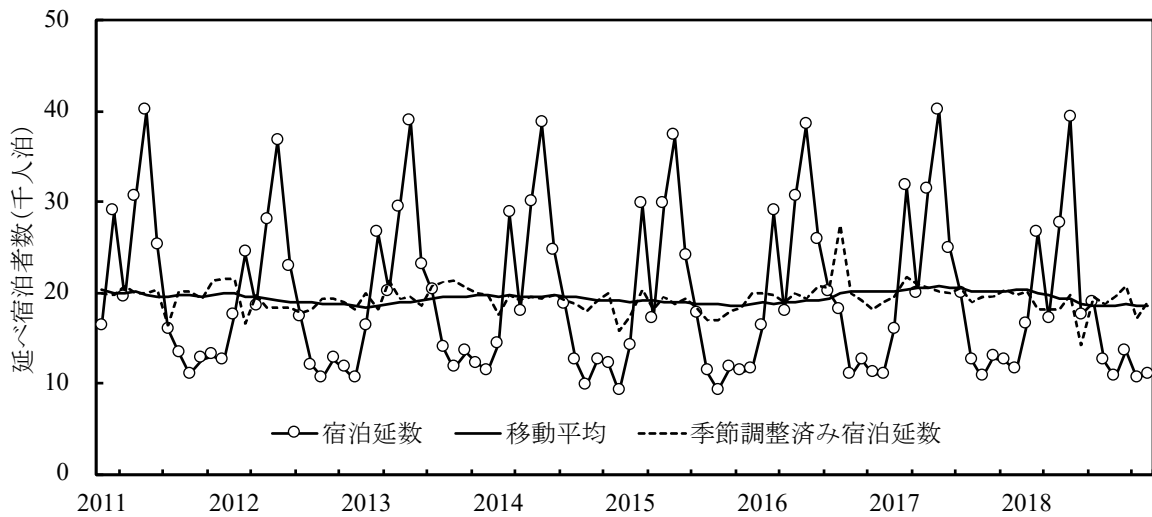


図 9 日高の季節調整済み延べ宿泊者数

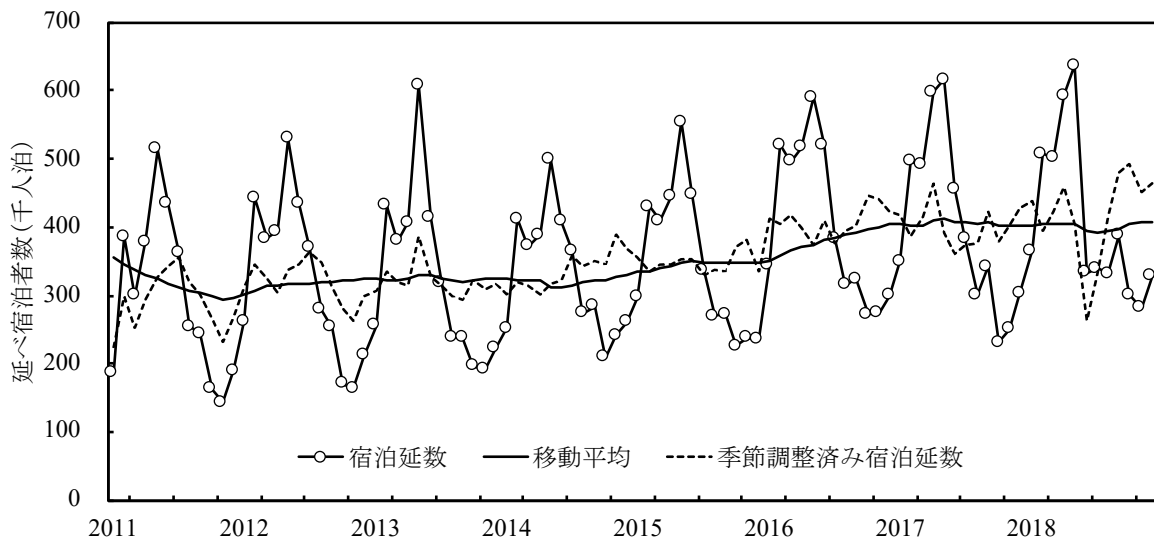


図 10 渡島の季節調整済み延べ宿泊者数

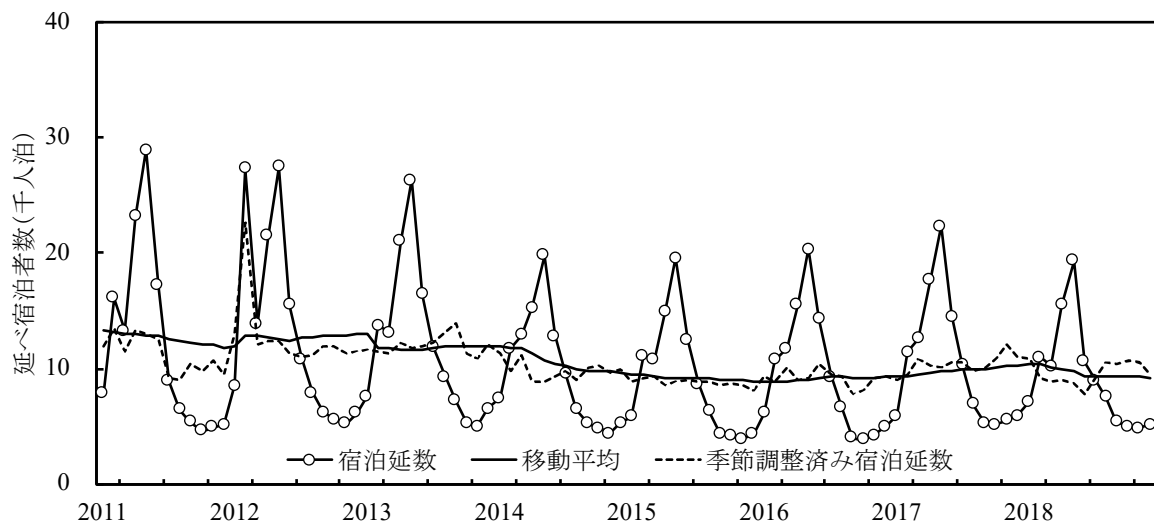


図 11 檜山の季節調整済み延べ宿泊者数

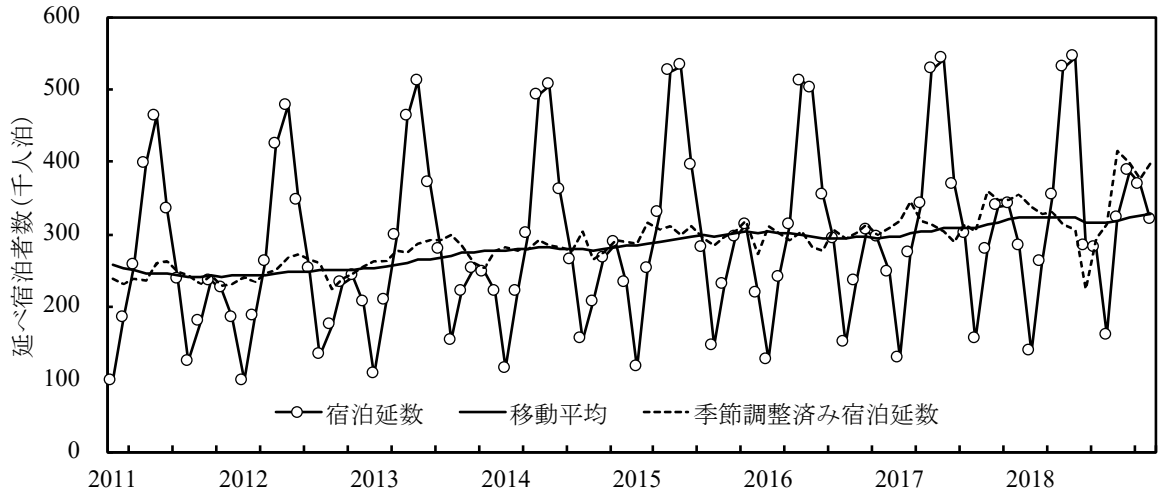


図 12 上川の季節調整済み延べ宿泊者数

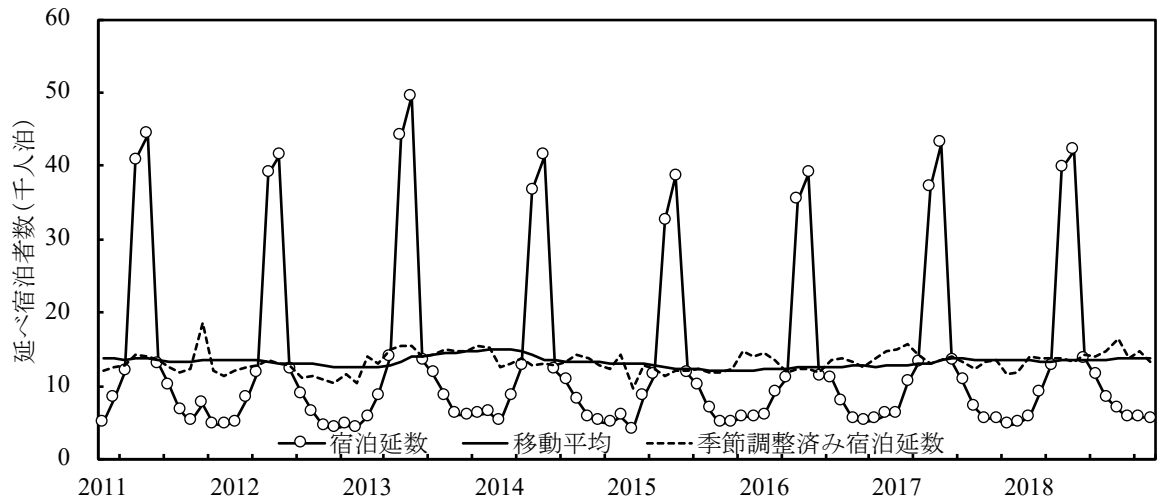


図 13 留萌の季節調整済み延べ宿泊者数

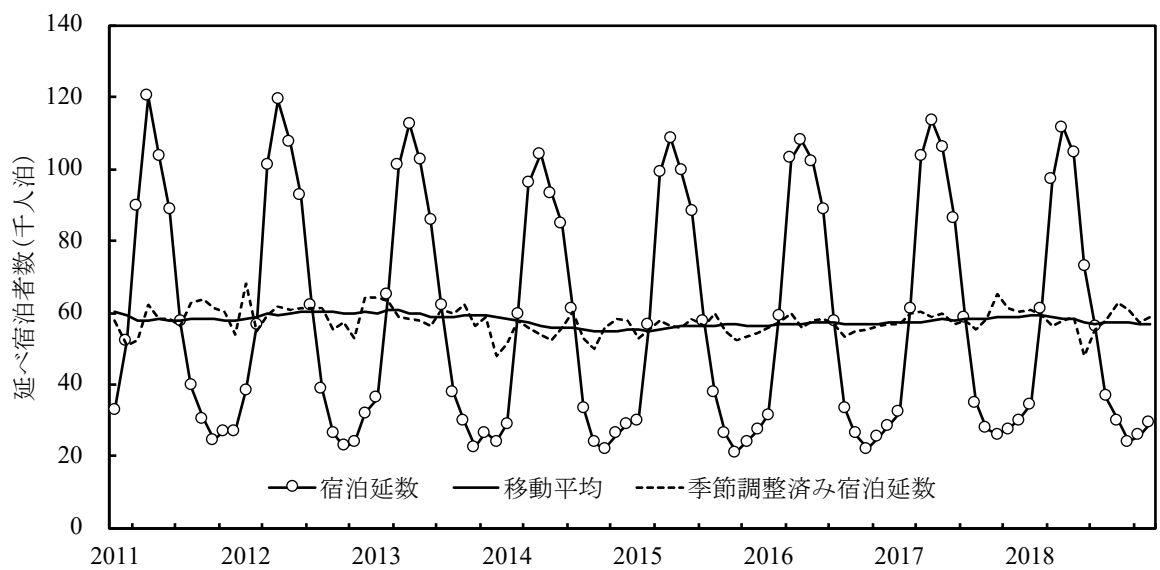


図 14 宗谷の季節調整済み延べ宿泊者数

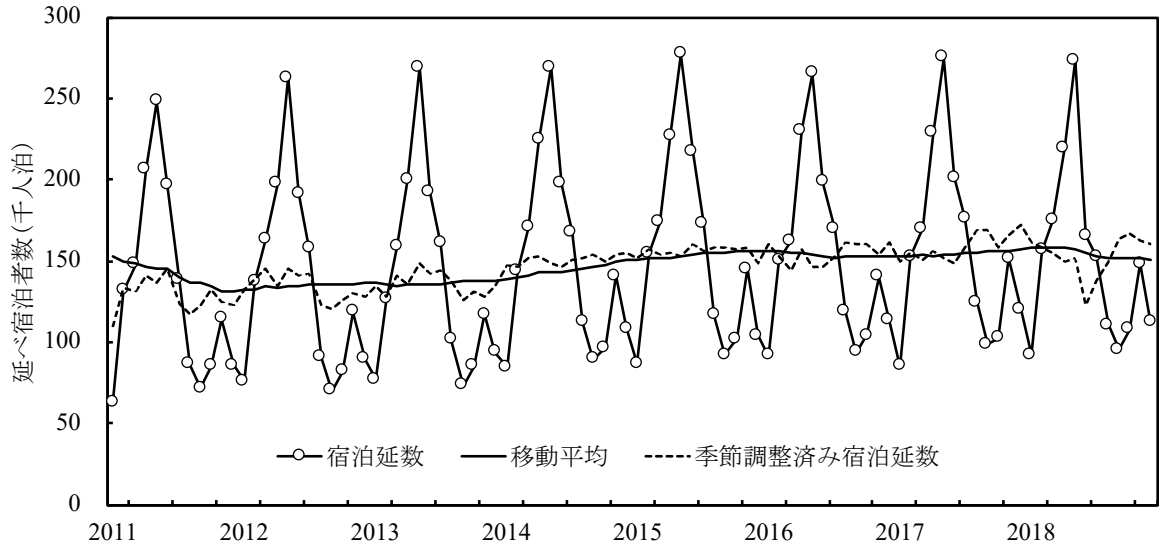


図 15 オホーツクの季節調整済み延べ宿泊者数

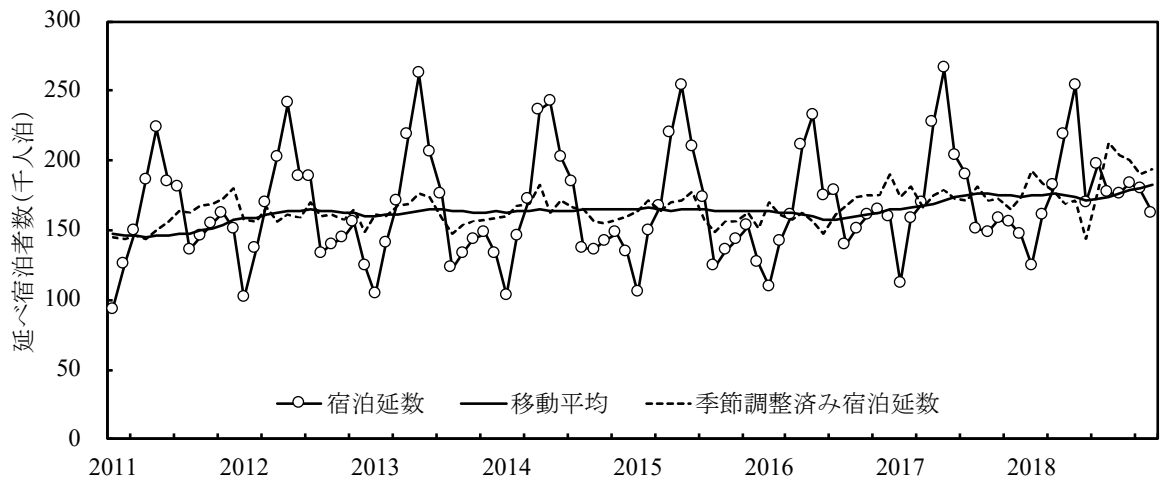


図 16 十勝の季節調整済み延べ宿泊者数

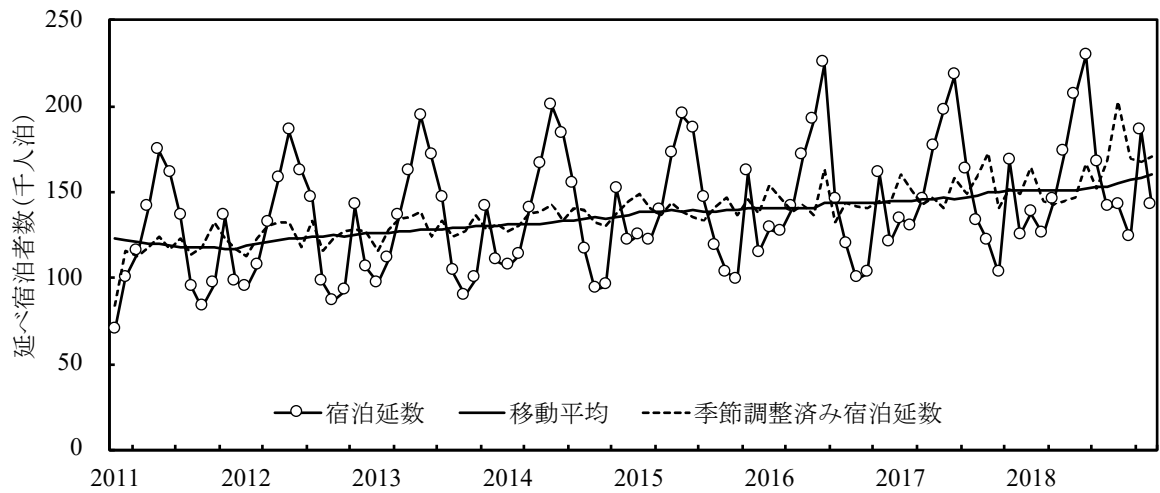


図 17 釧路の季節調整済み延べ宿泊者数

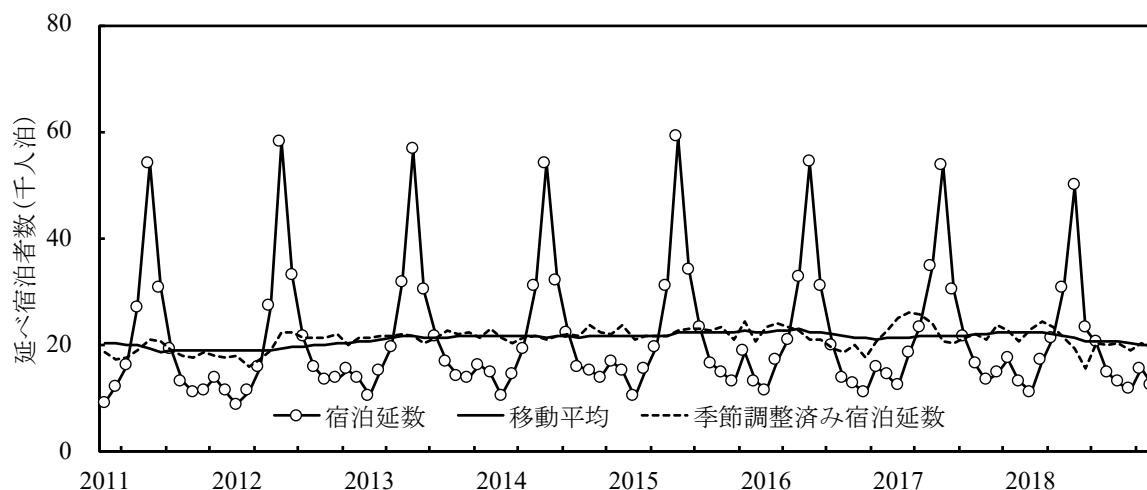


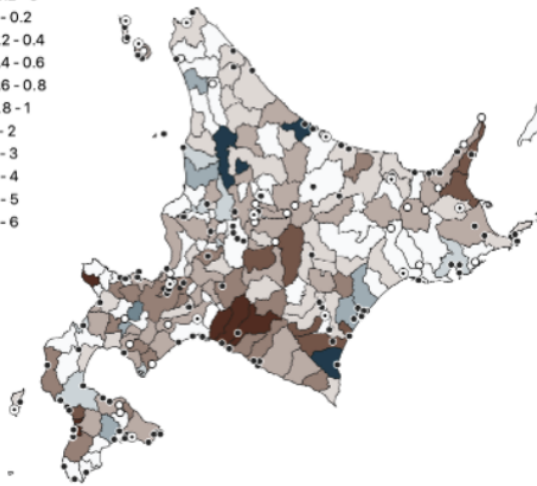
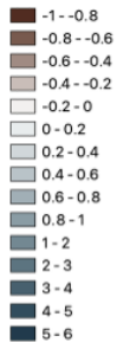
図 18 根室の季節調整済み延べ宿泊者数

4.3 分析のための定義

分析にあたり、時系列区分を定義するためにふっこう割実施前後である 2018 年 9 月から 2019 年 4 月までの延べ宿泊者数前年同月比増減を可視化した(図 19)。

2018 年 9 月の震災直後は被災地や主要観光地、交通機関で落ち込んでいた需要も翌月 10 月から 11 月の「ふっこう割 1 期」で被災地を除いて回復した。ここで、被災地の需要の戻りが鈍いことから、11 月の中旬に「ふっこう割 2 期」が実施される。追加条件として「道央圏の宿泊は 1 泊以内」が加わった。その後、統計上では札幌が含まれる石狩地域に集中していた観光客が分散されたが、ふっこう割終了直後の 2019 年 3 月に被災地やいくつかの地域で需要の局所的落ち込みがあったことが可視化から読み取れた。可視化の結果および交通・ライフラインの復旧状況に基づいて、データの局所的变化があると思われる時点を検討したところ、「震災前」、「震災直後」、「ふっこう割 1 期」、「ふっこう割 2 期」、「施策終了後」の 5 つの期間に区分するのが妥当だと考えた。

また、北海道は市区町村、振興局、圏域毎に月間の延べ宿泊者数が公開されていることから、市区町村よりも大きな単位である振興局の粒度で分析を行なった。全部で空知、石狩、後志、胆振、日高、渡島、檜山、上川、留萌、宗谷、オホーツク、十勝、釧路、根室の 14 の振興局が存在する。



2018年9月

震災直後

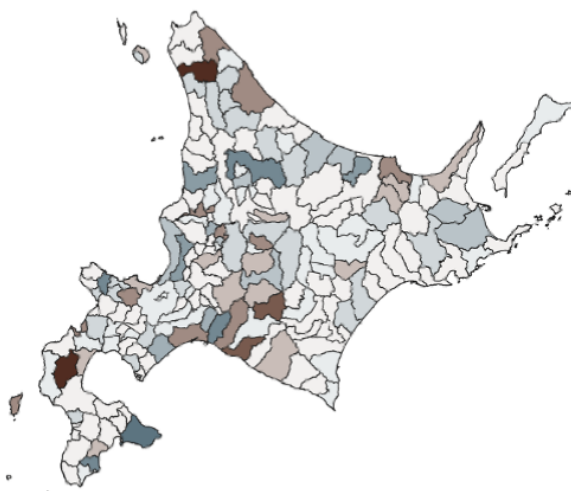


2018年10月

ふっこう割1期

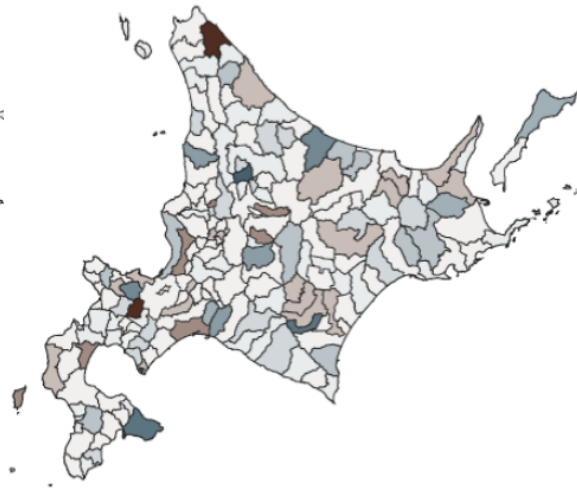
9/21 : 政府「北海道ふっこう割」導入を決定
9/28 : 観光庁 観光支援策開始

10/1 : OTA4社が宿泊単品の販売開始
10/17 : 国内向け「宿泊単品および旅行商品」販売
10/18 : 海外向け「宿泊単品および旅行商品」販売



2018年11月

ふっこう割1期



2018年12月

ふっこう割2期

11/22 : 「北海道ふっこう割 第2弾」開始
準備ができた事業者から販売
(11月下旬~12月上旬)

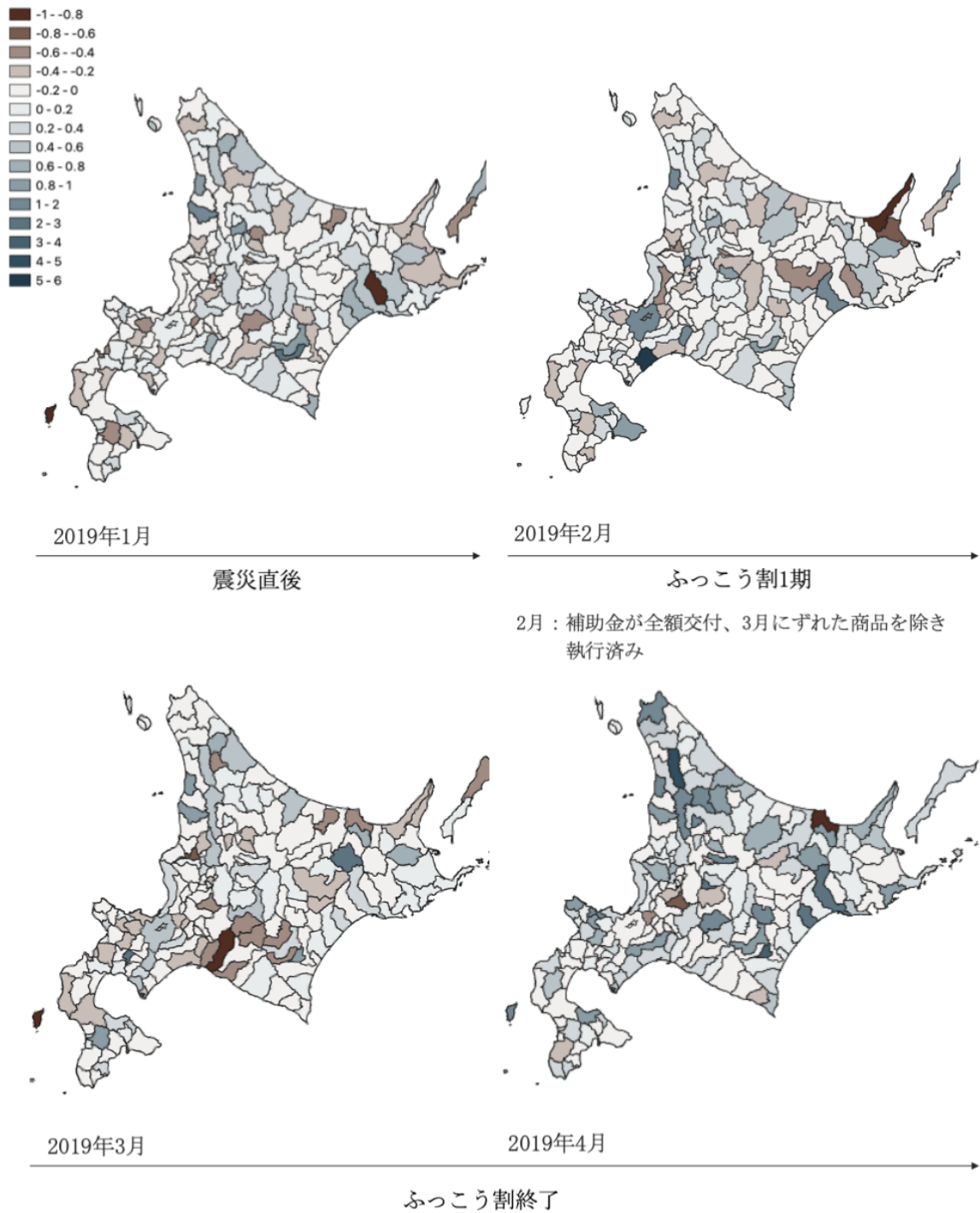


図 19 GIS による観光需要の変化の可視化(震災直後-施策終了後)

出所：地理および観光のオープンデータより筆者作成

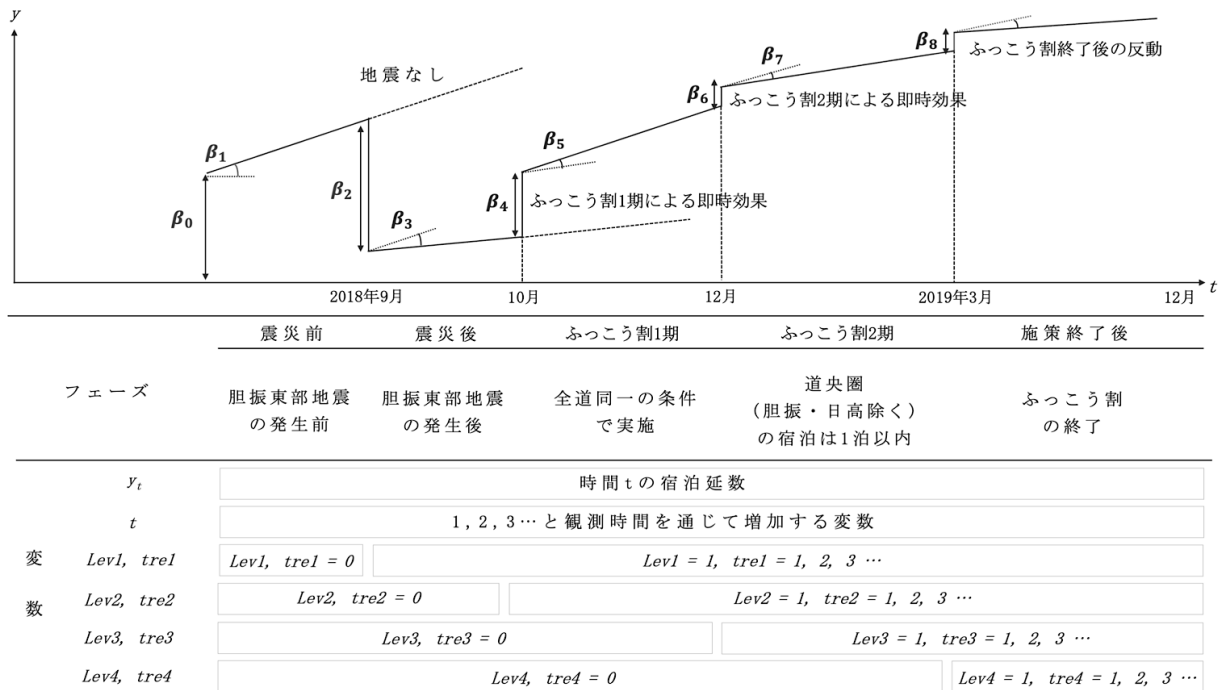


図 20 分析で用いた推計式の考え方と各変数の内容
出所：参考文献より筆者作成

式(1)の考え方を流用して、本研究では先般定義した 5 つの区分に基づいて、ダミー変数を設定し、各地域のレベルとトレンドの変化を推計した(図 20)。

$$y = \beta_0 + \beta_1 t + \beta_2 lev1 + \beta_3 tre1 + \beta_4 lev2 + \beta_5 tre2 + \beta_6 lev3 + \beta_7 tre3 + \beta_8 lev4 + \beta_9 tre4 + \varepsilon_t \quad (2)$$

y_t は t 時点での延べ宿泊者数、 t は 1, 2, 3... と観測期間を通じて増加する変数、 β_0, β_1 は震災が生じなかった場合のベースラインとトレンドを示し、 β_2, β_3 は震災によって生じたレベルとトレンドを示す。 $lev1, tre1$ は北海道胆振東部地震が発生する前の 2018 年 8 月までは 0 を取り、9 月以降は $lev1$ が 1、 $tre1$ は 1, 2, 3... と増加する変数である。同様に、 $lev2, tre2$ は地震発生後の 2018 年 9 月までは 0 を取り、ふっこう割 1 期が開始される 10 月以降は $lev2$ が 1、 $tre2$ は 1, 2, 3... と増加する変数、 $lev3, tre3$ は 2018 年 11 月までは 0 を取り、ふっこう割 2 期が開始される 12 月以降は $lev3$ が 1、 $tre3$ は 1, 2, 3... と増加する変数、 $lev4, tre4$ はふっこう割が継続する 2019 年 3 月までは 0 を取り、ふっこう割が終了した 2019 年 4 月以降は $lev4$ が 1、 $tre4$ は 1, 2, 3... と増加する変数である。

5 分析結果

5.1 折れ線回帰の推計結果

式(2)の推計結果は表の通りである(表 7) . ふっこう割 1 期の局所的効果である β_4 , ふっこう割 2 期の局所的効果である β_6 , 施策終了後の反動である β_8 を確認する.

ふっこう割 1 期の即時効果では, 札幌が含まれる石狩地域は大幅に延べ宿泊者数が増加したにも関わらず, 被災地である胆振地域では減少している. また, 地震の被害が小さかった釧路での減少が目立つ理由として, 本来釧路ー関西線の新規就航で誘客ができていたはずが, ふっこう割 1 期の旅行代金助成やプロモーションにより観光客が目的地変更した結果と考えられる. 被災地よりも石狩地域近辺に観光客が集中したことが読み取れ, 後続のふっこう割 2 期での施策変更で石狩滞在の観光客を分散させる妥当性があったと考える.

次に, ふっこう割 2 期の即時効果では石狩地域は減少している一方で, 被災地の胆振地域, 石狩周辺の北海道を代表する観光地が含まれる後志, 上川, 渡島地域で大幅に増加した. 「道央圏の宿泊は 1 泊以内」という条件が加わり, 主に観光客が集中していた石狩地域から被災地, 石狩周辺の主要観光地に分散化が成功したことが窺える. 最後に, ふっこう割終了後の即時的反動として, 石狩地域では需要が早期に回復したが, 被災地や石狩周辺の地域, 道東, 道北エリアでは一時的に需要が落ち込んだ結果となった.

表 7 分析結果. 各変数の上段は回帰係数, 下段は t 値と有意水準を示す

| 説明変数 | (単位: 人泊) | | | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 全域 | 被災中心エリア | | 道 央 | | | 道 南 | |
| | | ④胆振 | ⑤日高 | ①空知 | ②石狩 | ③後志 | ⑥渡島 | ⑦檜山 |
| β_0 | 2,360,554 | 214,544 | 19,392 | 45,394 | 827,330 | 233,222 | 279,877 | 12,182 |
| (intercept) | $t=69.10^{***}$ | $t=63.15^{***}$ | $t=63.43^{***}$ | $t=33.60^{***}$ | $t=29.13^{***}$ | $t=28.65^{***}$ | $t=43.27^{***}$ | $t=33.88^{***}$ |
| β_1 | 9,460 | 878 | 3 | 18 | 3851 | 983 | 1,610 | -38 |
| (Baseline trend) | $t=14.16^{***}$ | $t=13.17^{***}$ | $t=0.42$ | $t=0.66$ | $t=6.91^{***}$ | $t=6.15^{***}$ | $t=12.69^{***}$ | $t=-5.37^{***}$ |
| β_2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (level1) | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=65535$ | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ |
| β_3 | -926,952 | -102,133 | -5,415 | -8,555 | -341,356 | -121,974 | -160,397 | -1,081 |
| (trend1) | $t=-5.58$ | $t=-6.18$ | $t=-3.64$ | $t=-1.30$ | $t=-2.47$ | $t=-3.08$ | $t=-5.10$ | $t=-0.62$ |
| β_4 | 232,742 | -13,149 | 6,064 | -3,042 | 219,337 | 6,247 | -13,263 | 100 |
| (level2) | $t=0.58$ | $t=-0.33$ | $t=1.70^*$ | $t=-0.19$ | $t=0.66$ | $t=0.07$ | $t=-0.18$ | $t=0.02$ |
| β_5 | 1,467,638 | 147,109 | 4,723 | 18,015 | 630,942 | 151,830 | 241,903 | 2,514 |
| (trend2) | $t=5.18^{***}$ | $t=5.22^{***}$ | $t=1.86^*$ | $t=1.61^*$ | $t=2.68^{***}$ | $t=2.25^{**}$ | $t=4.51^{***}$ | $t=0.84$ |
| β_6 | 157,640 | 28,230 | 1,582 | -6,260 | -215,665 | 116,746 | 77,593 | 391 |
| (level3) | $t=0.61$ | $t=1.10$ | $t=0.69$ | $t=-0.62$ | $t=-1.01$ | $t=1.91^*$ | $t=1.60^*$ | $t=0.14$ |
| β_7 | -664,052 | -51,374 | 171 | -9,196 | -356,917 | -41,188 | -91,541 | -1,685 |
| (trend3) | $t=-2.76^{***}$ | $t=-2.14^*$ | $t=0.08^{***}$ | $t=-0.96$ | $t=-1.78^*$ | $t=-0.72$ | $t=-2.01^{**}$ | $t=-0.66$ |
| β_8 | 81,672 | -12,646 | 1,687 | 3,725 | 174,442 | -61,026 | -1,924 | 285 |
| (level4) | $t=0.45$ | $t=-0.71$ | $t=1.05$ | $t=0.52$ | $t=1.17$ | $t=-1.41$ | $t=-0.06$ | $t=0.15$ |
| β_9 | 84,629 | 4,518 | 371 | -2,100 | 62,061 | 13,701 | -7,818 | 226 |
| (trend4) | $t=1.12$ | $t=0.60$ | $t=0.55$ | $t=-0.70$ | $t=0.99$ | $t=0.76$ | $t=-0.55$ | $t=0.28$ |
| R^2 | 0.795 | 0.647 | 0.051 | 0.01 | 0.544 | 0.336 | 0.693 | 0.186 |

| 説明変数 | (単位: 人泊) | | | | | | |
|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | 道 北 | | | 道 東 | | | |
| | ⑧上川 | ⑨留萌 | ⑩宗谷 | ⑪オホーツク | ⑫十勝 | ⑬根室 | ⑭釧路 |
| β_0 | 237,299 | 12,968 | 58,264 | 127,976 | 155,934 | 19,616 | 116,555 |
| (intercept) | $t=59.26^{***}$ | $t=43.52^{***}$ | $t=78.79^{***}$ | $t=73.33^{***}$ | $t=81.13^{***}$ | $t=50.08^{***}$ | $t=62.16^{***}$ |
| β_1 | 1,078 | 5 | -14 | 410 | 201 | 41 | 435 |
| (Baseline trend) | $t=13.71^{***}$ | $t=0.78$ | $t=-0.96$ | $t=11.98^{***}$ | $t=5.34^{***}$ | $t=5.33^{***}$ | $t=11.82^{***}$ |
| β_2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| (level1) | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ | $t=66535$ |
| β_3 | -109,905 | 960 | -8,939 | -41,988 | -30,156 | -7,550 | 11,538 |
| (trend1) | $t=-5.64$ | $t=0.66$ | $t=-2.49$ | $t=-4.95$ | $t=-3.23$ | $t=-3.96$ | $t=1.26$ |
| β_4 | 49,122 | -808 | 4,274 | 2,342 | 2,430 | 4,800 | -31,712 |
| (level2) | $t=1.05$ | $t=-0.23$ | $t=0.50$ | $t=0.12$ | $t=0.11$ | $t=1.05$ | $t=-1.45$ |
| β_5 | 129,780 | -380 | 11,782 | 54,192 | 63,025 | 7,359 | 4,842 |
| (trend2) | $t=3.90^{***}$ | $t=-0.15$ | $t=1.92^{***}$ | $t=3.74^{***}$ | $t=3.95^{***}$ | $t=2.26^{**}$ | $t=0.31$ |
| β_6 | 102,290 | 1,879 | 5,520 | 16,801 | -4,908 | -75 | 33,516 |
| (level3) | $t=3.40^{***}$ | $t=0.84$ | $t=0.99$ | $t=1.28$ | $t=-0.34$ | $t=-0.03$ | $t=2.38^{**}$ |
| β_7 | -28,819 | -1,397 | -4,312 | -14,031 | -37,134 | 39 | -26,666 |
| (trend3) | $t=-1.02$ | $t=-0.66$ | $t=-0.83$ | $t=-1.14$ | $t=-2.74^{***}$ | $t=0.01$ | $t=-2.02^{**}$ |
| β_8 | -53,896 | 3,460 | 4,371 | 12,663 | 6,639 | 9,238 | -5,343 |
| (level4) | $t=-2.55^{***}$ | $t=2.20^{**}$ | $t=1.12$ | $t=1.38$ | $t=0.66$ | $t=4.47^{***}$ | $t=-0.54$ |
| β_9 | 4,650 | 395 | 697 | -2,115 | 1,183 | -1,094 | 9,951 |
| (trend4) | $t=0.52$ | $t=0.60$ | $t=0.43$ | $t=-0.55$ | $t=0.28$ | $t=-1.26$ | $t=2.40^{**}$ |
| R^2 | 0.758 | 0.105 | 0.047 | 0.629 | 0.557 | 0.371 | 0.724 |

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

5.2 単回帰を用いた施策の効果検証

単回帰を用いて施策実施期間全体における効果検証を行う。施策あり，施策なしの2019年3月時点での述べ宿泊者数を推定した。この差分が施策効果である(表8)。ふっこう割2期での施策による変更により石狩地域の観光客が分散されたことで，石狩周辺主要観光地で大きな効果があった一方，観光客の目的地変更により，施策の弊害を受けている地域も確認された。この結果から施策介入で統計上には現れない地域間での潜在的格差が隠れていることが明らかとなり，観光客分散を図る追加施策による制限の結果，施策の恩恵と弊害を受けた地域に分かれたことが判明した。

表8 効果検証の結果

| 圏域 | 施策あり | 施策なし | 施策効果 |
|-------|-----------|-----------|-----------|
| 全道 | 3,599,584 | 2,322,842 | 1,276,742 |
| 上川 | 546,773 | 228,726 | 318,047 |
| 後志 | 500,841 | 203,650 | 297,191 |
| 渡島 | 534,673 | 270,820 | 263,853 |
| 石狩 | 1,019,667 | 847,968 | 171,699 |
| 胆振 | 344,852 | 194,943 | 149,909 |
| オホーツク | 207,502 | 124,528 | 82,974 |
| 宗谷 | 68,515 | 48,009 | 20,506 |
| 根室 | 35,234 | 15,920 | 19,314 |
| 日高 | 31,846 | 14,259 | 17,587 |
| 十勝 | 155,636 | 144,672 | 10,964 |
| 檜山 | 8,221 | 7,529 | 692 |
| 空知 | 37,563 | 38,531 | -968 |
| 留萌 | 10,488 | 14,398 | -3,910 |
| 釧路 | 97,863 | 168,983 | -71,120 |

5.3 施策による分散範囲の推定

地域間での効果の傾向を確認するために，GISで表8の施策効果を可視化したところ，施策の恩恵を享受した地域は石狩地域(札幌市)から円形を描く形で広がっていることが確認できた(図21)。このことから，ふっこう割2期で追加された「道央圏の宿泊は1泊以内」という条件が結果に影響していると推測した。

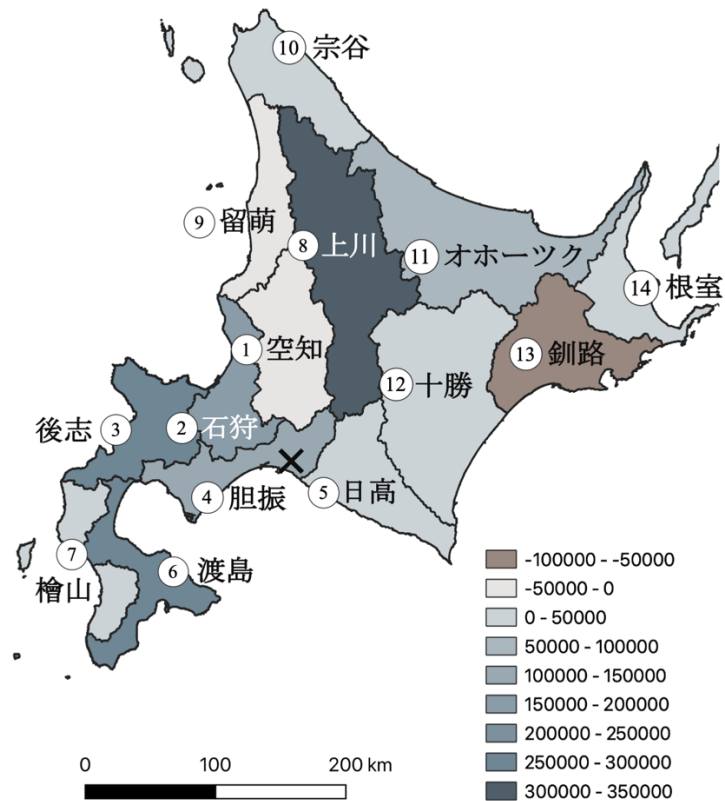


図 21 効果検証の可視化

出所：地理および観光のオープンデータより筆者作成

施策変更による分散範囲を推定するために、北海道経済部観光局から提供いただいたローデータを使用している。初日が札幌滞在の1泊2日から3泊4日までの日本人観光客703名を対象に周遊の傾向を分析した。なお、道内客225名に関しては、周遊がほとんど観測できなかったため、道外客448名を分析した結果である(表9)。

表 9 札幌滞在客の周遊傾向

| 主要宿泊地 ()は最寄り観光地 | 札幌からの距離 | 人数(人) | |
|---------------------|---------------|-------|-----|
| | | 2泊目 | 3泊目 |
| 札幌 (市内・定山溪温泉) | — | 13 | 5 |
| 函 館 | 約310分 (248km) | 20 | 5 |
| 小 樽 | 約70分 (39km) | 12 | 1 |
| 室蘭(登別・洞爺湖) | 約195分 (133km) | 13 | 5 |
| 旭 川 | 約190分 (130km) | 7 | 6 |
| 富良野(美瑛・トマム) | 約150分 (114km) | 8 | 4 |
| 倶知安(ニセコ) | 約130分 (91km) | 6 | 2 |
| 帯 広 | 約260分 (208km) | 2 | 0 |
| ⋮ | ⋮ | ⋮ | ⋮ |
| 合 計 | | 105 | 40 |

出所：北海道経済部観光局提供のローデータより筆者作成

平均訪問地数は約 5 か所、札幌から 186 分、137km 圏内を周遊している傾向が判明した。道央滞在の 3 泊以内の観光客が「道央圏の宿泊は 1 泊以内」の条件で分散しうる範囲と推定した。

6 考察

日本人観光客の場合、ふっこう割による補助は3泊までとなっていたため、ふっこう割1期で観光客が集中した石狩地域から「道央圏(胆振・日高除く)の宿泊は1泊以内」の条件で行ける範囲内の主要観光地にしか観光客の分散が実現せず、追加施策により道北、道東エリアとの需要格差が縮まなかったと考える。

7 結論

ふっこう割事業の制度設計に対する提言として、被災規模と観光需要の減少に強い関連性はないことから、助成金の交付額を検討する指標として、観光需要の落ち込みを測る宿泊キャンセルも被災規模に合わせて勘案すべきである。早期復興のための施策であることから、災害後にいち早く観光需要の落ち込みを把握できる統一した指標やガイドラインをあらかじめ定めておくことが適切だと考えた。

事例研究により、施策変更による影響の大きさや地域間での潜在的格差が生じていることが明らかとなった。過去のふっこう割事業全般でいえる「施策期間全体での述べ宿泊者数が前年同月よりも増加した場合は効果がある」という安易な測定方法よりも、施策変更の変わり目、細分化した地域ごとに効果検証を行う必要があると考える。過去の施策を振り返り、得た知見を共有、蓄積していくことが災害からの早期復興の近道となるだろう。

8 参考文献

- 1) 松下 哲明：熊本地震における復興支援策「ふっこう割」が観光客の回復過程に及ぼした影響. 土木学会論文集 D3(土木計画学), Vol. 75, No. 1, pp. 1-10, 2019
- 2) Bernal JL, Cummins S and Gasparrini A. : Interrupted time series regression for the evaluation of public health interventions: a tutorial., London: International Journal of Epidemiology, 2016
- 3) Wagner AK, Soumerai SB, Zhang F, Ross-Degnan D. (2002). Segmented regression analysis of interrupted time series studies in medication use research. USA: Int J Epidemiol, 2016
- 4) 気象庁：災害時地震報告 平成 30 年北海道胆振東部地震, 2019 年第 1 号
https://www.jma.go.jp/jma/kishou/books/saigaiji/saigaiji_201901.pdf
(2023 年 2 月 7 日取得)
- 5) 北海道経済部観光局：平成 30 年北海道胆振東部地震における観光被害等について. , 2018
- 6) 内閣府：災害救助法, 1947
- 7) 北海道経済部観光局：「北海道ふっこう割」の事業実績について., 2018
- 8) 林 宜嗣：地域データ分析入門 すぐに役立つ EBPM 実践ガイドブック, 日本評論社, pp. 244-269, 2022
- 9) 観光庁：共通基準による観光入込客統計, 2012-2019
- 10) 国土交通省：国土数値情報(行政区域データ)
- 11) 西村 泰紀, 梶谷 義雄, 多々納 裕一：震災が観光入込客数に与える影響に関する定量分析. 土木学会論文集 D3(土木計画学), Vol. 68, No. 5, pp. 267-276, 2012
- 12) 防災科学技術研究所：強震観測網 2018.9.6 北海道胆振東部地震, 2018
- 13) 北海道経済部観光局：平成 30, 令和元年度北海道観光入込客数調査報告書, 2018-2019
- 14) Hokkaido Government Opendata CC-BY4.0