

# 地域観光振興組織の利活用ニーズ に応じた観光統計整備のあり方

**宿泊旅行統計を事例とした表章の詳細化と  
施策評価の方法論**

**(一財)運輸総合研究所 観光統計共同研究チーム**

○清水哲夫(アドバイザー, 首都大学東京)

栗原剛(客員研究員, 東海大学)

崔善鏡(研究員)

Nguyen Van Truong(研究員)



# 本研究の目的

- 国レベルで実施する観光統計における各指標値について、地域観光振興組織が実施する施策の効果を定量的に把握できるように、**できるだけ細かい地域単位・期間で**公表するための方法論を考える。
- その際、既存の観光統計の枠組みはできるだけ維持して、ビッグデータなどの別データと**適切に組み合わせる**方法論を考える。

# 報告の構成

1. 地域観光振興組織による観光統計・ビッグデータ利用に関する課題整理
2. 表章の詳細化を目的とした宿泊旅行統計調査の新たな推計方法の試行
3. 宿泊旅行統計調査とビッグデータを融合したイベント効果評価手法の試行
4. 結論・提言と今後の研究

# 地域観光振興組織による施策ラインナップ

191組織に対する実態調査(第42回研究報告会)より

施策領域	具体的施策
情報発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広告 (PR動画, パンフレット, ポスター, Webサイト)</li> <li>・トップセールス</li> <li>・海外旅行会社招聘, ファムツアーア</li> <li>・特定ターゲットの誘客 (修学旅行, クルーズ, MICE)</li> </ul>
魅力創出	<ul style="list-style-type: none"> <li>・広域周遊ルート</li> <li>・着地型旅行商品造成</li> </ul>
受入環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>・人材育成</li> <li>・観光案内所設置・運営</li> <li>・バリアフリー観光</li> <li>・レンタサイクル整備</li> </ul>
体制づくり (組織, 計画)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観光公社, まちづくり協会の設置</li> <li>・DMO設置, 支援</li> <li>・まちづくり基本計画等の策定</li> <li>・観光交流協定</li> </ul>
イベント・キャンペーン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デスティネーションキャンペーン</li> <li>・観光博覧会</li> <li>・周遊観光パスポート</li> <li>・スタンプラリー</li> <li>・祭り</li> </ul>

# 地域観光振興組織のデータマネジメントレベル

191組織に対する実態調査(第42回研究報告会)より



レベル*	DMO	市町村	都道府県
A	3 (7.5%)	16 (12.1%)	6 (31.6%)
B	14 (35.0%)	27 (20.5%)	6 (31.6%)
C	17 (42.5%)	52 (39.4%)	6 (31.6%)
D	6 (15.0%)	37 (28.0%)	1 (5.3%)

\*データ収集力と施策評価指標整合性の観点から評価

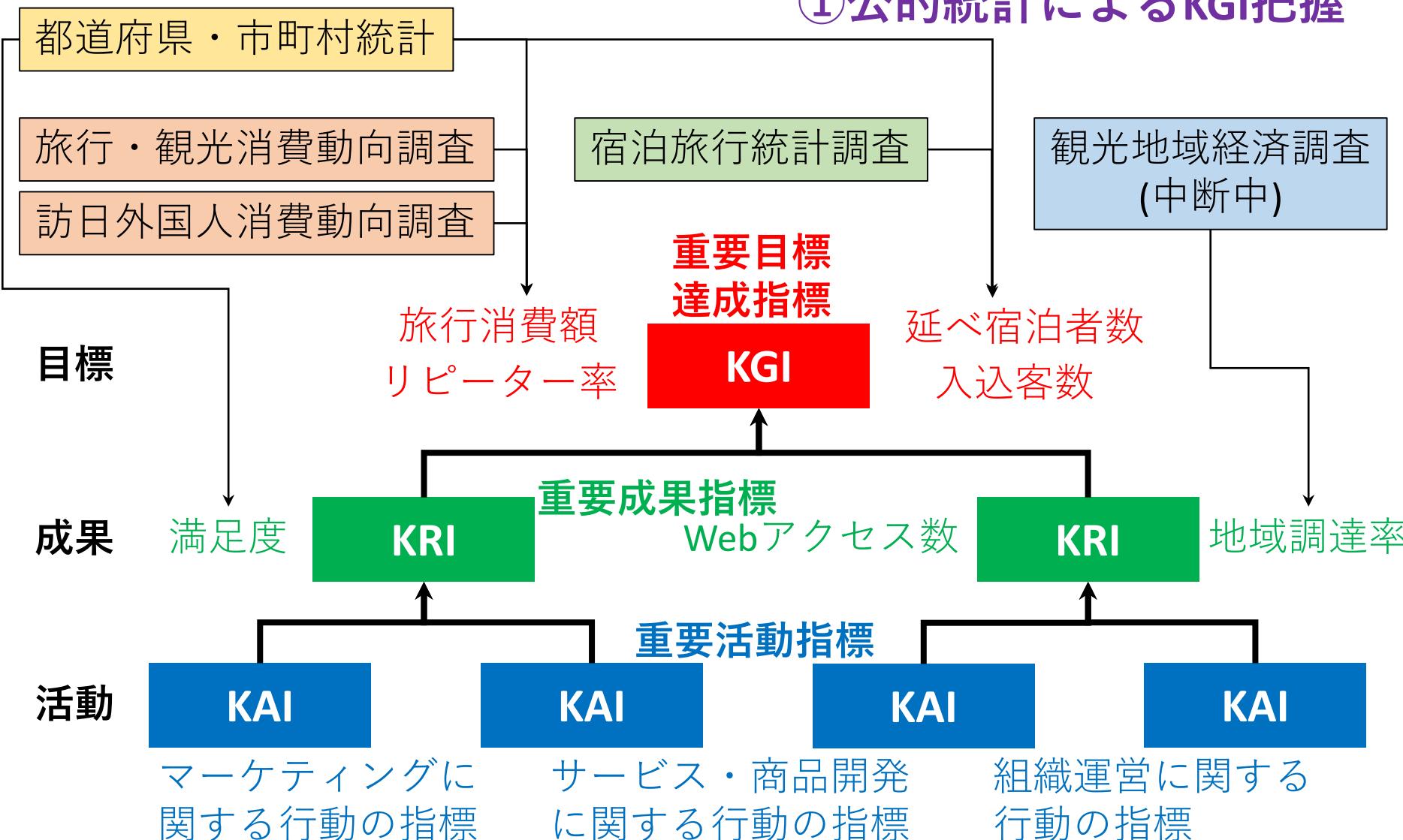
小組織のデータマネジメントレベルは相対的に低い

# 地域観光振興組織のデータ利活用環境の課題

- ・日本版DMOへの登録には、**KPI評価**体制整備、専従チーフ・マーケティング・オフィサー配置が必須
  - ・RESAS、観光予報プラットフォーム、DMOネットなどのデータ分析プラットフォームサービスの提供
  - ・データ企業への**ビッグデータ分析発注**も盛んに
- 
- ・KPI評価におけるビッグデータ活用は依然として費用対効果が大きくない
  - ・データ企業と地域観光振興組織をつなげる**コーディネーター機能・人材**が不足している

# 地域観光振興組織によるKPI評価と観光統計

## ①公的統計によるKGI把握



## ②KAI～KGIの相互関係を意識したデジタルマーケティングの実践

# 日本の観光統計の時空間解像度

統計	表章項目	時間			空間			
		年	四半期	月	全国	都道府県	市区町村	
宿泊旅行統計調査	日本人宿泊者数（延べ・実）	総数	●	●	●	●	●	▲
		居住地別	●	●	●	●	●	✗
	外国人宿泊者数（延べ・実）	総数	●	●	●	●	●	▲
		国籍別	●	●	●	●	●	✗
	施設タイプ	●	●	●	●	●	●	▲
訪日外国人消費動向調査	客室稼働率	●	●	●	●	●	●	▲
	行動	消費額（費目別・訪問地別），滞在期間，来訪回数，同行者，来訪目的，旅行手配方法，出入国港			●	●	●	▲
	属性	性別，年代，国籍・居住地，年収			●	●	●	✗
	意識	満足度，再訪意向，役に立った旅行情報，日本の旅行に期待していたこと・実際に体験した活動			●	●	●	▲

# 観光分析へのビッグデータ活用の国内外検討事例

## Eurostat: Feasibility Study on the Use of Mobile Positioning Data for Tourism Statistics (2014)

携帯で捕捉された国境を通過した旅行者数を観光統計と比較。エストニアの事例では、EU域内からの宿泊者数は統計よりも**携帯データの方が1.5～3倍大きく推計**される。

## Garcia et al: Quality implications of the use of big data in tourism statistics: three exploratory examples (2016)

スペインを対象に消費動向調査と携帯位置情報・クレジットカードデータを比較。**消費額や滞在日数は後者が大きく推計**され、捕捉される**滞在地構成比も大きく異なる**。

## 観光庁: GPS機能による位置情報等を活用した観光行動の調査分析(2014)

→混雑統計<sup>®</sup>による観光圏**滞在周遊行動**のマクロ/ミクロ分析

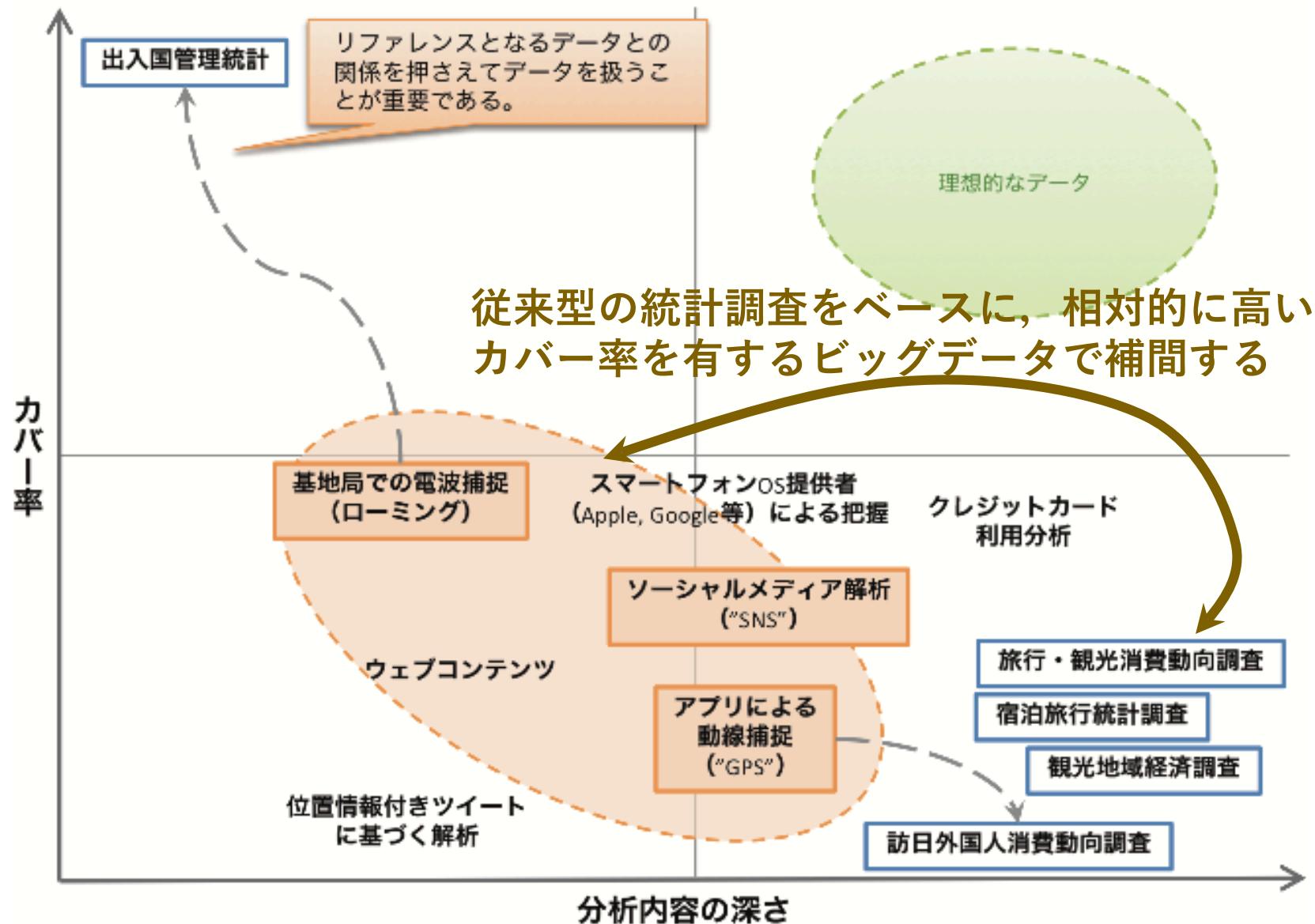
ICTを活用した訪日外国人観光動態調査(2016)

→基地局情報、**アpri**、**SNS**活用可能性の技術的検討

# 観光分析に利用可能なビッグデータ(報告者が利用経験があるものに限定)

種別	商品・企業名	対象	データ内容
滞留人口・流動人口データ	モバイル空間統計(ドコモ・インサイトマーケティング)	国内携帯事業者契約回線(日本居住者) ローミング利用回線(外国居住者)	メッシュ・エリア別日本人および訪日外国人の滞在人口統計
	メッシュ型・ポイント型流動人口データ(Agoop)	スマホアプリ利用者	メッシュ・ポイント別の滞在人口統計
移動軌跡データ	携帯カーナビプローブデータ(ナビタイム・ジャパン)	カーナビタイム利用者	目的地検索時移動時の位置座標
	インバウンドGPSデータ(ナビタイム・ジャパン)	経路案内アプリ外国人利用者	移動時・滞留時の座標
	internavi (Honda)	インターナビ装着者	座標, 速度, 急減速事象
目的地検索データ	ETC2.0 (国土交通省)	ETC2.0対応車載器搭載車	座標, 速度, 急減速事象(路上スポットで吸い上げ)
	経路検索条件データ(ナビタイム・ジャパン)	経路検索サイト・アプリ利用者	目的地(検索場所・システム, 希望日時, 利用交通機関等を含む)

# 観光統計とビッグデータの特性比較(相原2017)



# 本研究の検証内容

1. 宿泊旅行統計調査の**現行推計方式を改良**し、都道府県単位よりも狭い市町村単位あるいは地域連携DMO相当地域単位での表章を試みる。
2. 宿泊旅行統計調査と滞留人口ビッグデータを組み合わせ**イベント効果の定量評価**を試みる。

# 報告の構成

1. 地域観光振興組織による観光統計・ビッグデータ利用に関する課題整理
2. 表章の詳細化を目的とした宿泊旅行統計調査の新たな推計方法の試行
3. 宿泊旅行統計調査とビッグデータを融合したイベント効果評価手法の試行
4. 結論・提言と今後の研究

# 宿泊旅行統計の現行の推計方法

$$G = \sum_h \frac{N_h}{n_h} \sum_i x_{hi}$$

$G$  : 実/延べ宿泊者数推定値

$x_{hi}$  : 第 $h$ 層第 $i$ 施設の実/延べ宿泊者数

$n_h$  : 第 $h$ 層の回収施設数

$N_h$  : 第 $h$ 層の母集団施設数

宿泊施設を**従業員数**に応じて5層に分類し**拡大推計**

第1層(0-4人)は母集団から無作為に抽出された1/9, 第2層(5-9人)は同1/3, 第3～5層は全施設に**毎月**自計申告を依頼

**都道府県別**に延べ・実宿泊者数, 外国人延べ・実宿泊者数を推定

**標準誤差率**は, 各都道府県の年間延べ宿泊者数で0.5%程度, 外国人延べ宿泊者数で1%程度

$$e = \frac{\sqrt{V}}{G} \quad V = \sum_h \frac{N_h(N_h - n_h)s_h^2}{n_h}$$

# 宿泊旅行統計調査に関する問題意識

- 必要精度（標準誤差率）が壁になり、都道府県より小さい地域単位で表章されないため、**地域DMO**や**地域連携DMO**には活用しづらい。
- 市町村別かつ施設種別の表章を目指す場合、従業員数層と施設種別の組み合わせで回答がない場合、現行の推計方法を用いることができない。

2016年調査における従業員数別宿泊施設別の回収率

従業員数層	旅館	リゾート	ビジネス	シティ	簡易	会社団体
1 (0-4)	11.9	11.2	11.5	5.5	9.1	16.7
2 (5-9)	21.9	23.7	27.7	19.2	27.4	30.3
3 (10-29)	54.9	61.8	66.2	66.3	57.3	81.0
4 (30-99)	69.4	75.0	73.1	80.3	59.6	87.4
5 (100-)	70.9	72.2	75.5	79.7	66.7	82.3

# より細かい表章を目指した推計方法の試行

現行手法：従業員数層別ごとに拡大推計

$$G = \sum_h \frac{N_h}{n_h} \sum_i x_{hi}$$

改良案1：従業員数層別・施設種別の組み合わせごとに拡大推計

$$G = \sum_h \sum_i \frac{N_{hi}}{n_{hi}} x_{hi}$$

$n_{hi}$ : 第 $h$ 層第*i*施設種の回収施設数  
 $N_{hi}$ : 第 $h$ 層第*i*施設種の母集団施設数

改良案2：地域別・施設種別に、収容人数/客室数/従業員数を説明変数とする**実/延べ宿泊者数モデル**を構築し、未回収施設の実/延べ宿泊者数を補間・集計

# 推計方法の比較分析

- 宿泊旅行統計調査の**個票データベース**を使用
- 北海道と道内主要市・DMOを試行の対象
- 2016年11月のデータを使用
- 実宿泊者数(全体), 延べ宿泊者数(訪日外国人)を推計対象

## 改良案1の従業員数層別・施設種別拡大率(ふらのDMOエリア)

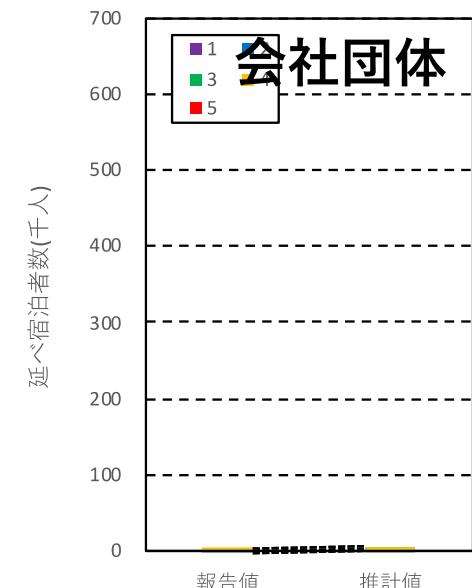
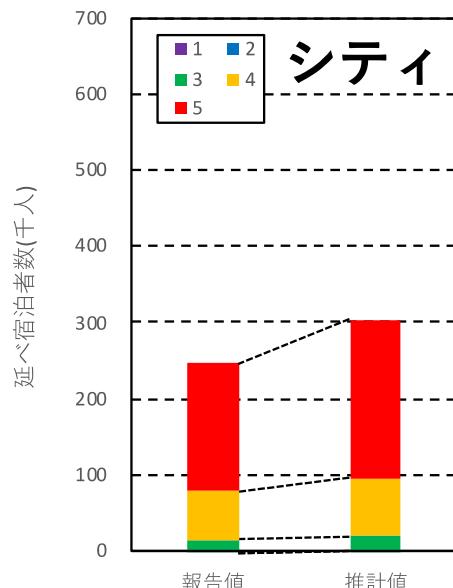
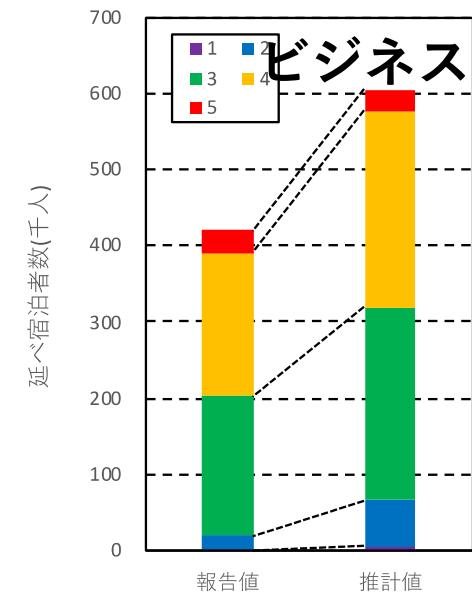
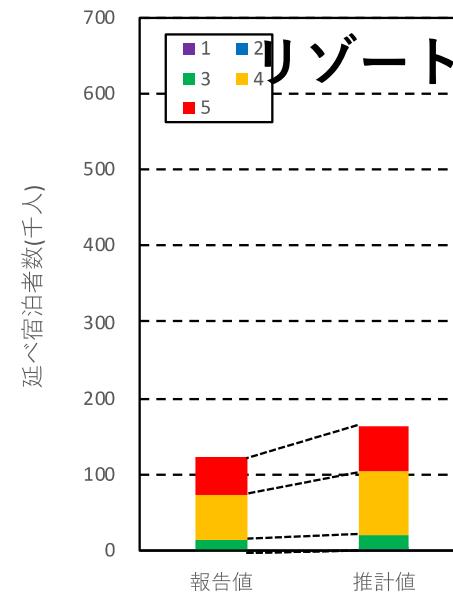
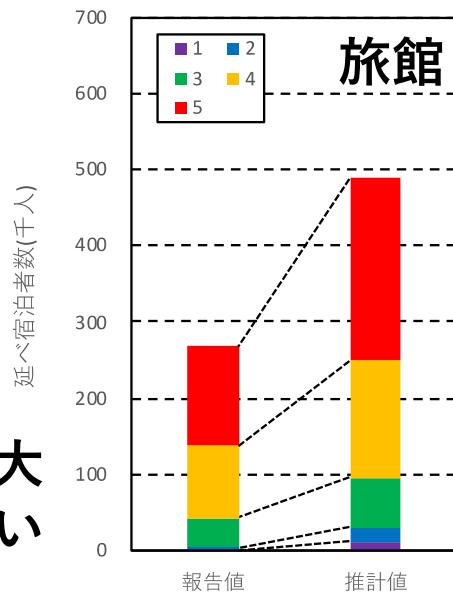
従業員 数層	施設種別					
	旅館	リゾート	ビジネス	シティ	簡易宿所	会社団体宿所
1	9.8	//	--	--	19.7	--
2	10.0	//	1.0	--	2.0	--
3	1.7	1.8	--	1.0	1.0	--
4	1.0	1.7	--	--	--	--
5	1.0	1.0	--	--	--	--

市町村・DMO別では、従業員数層と施設種別の組み合わせで、そもそも該当施設がない、あっても全て未回答である場合が多い。

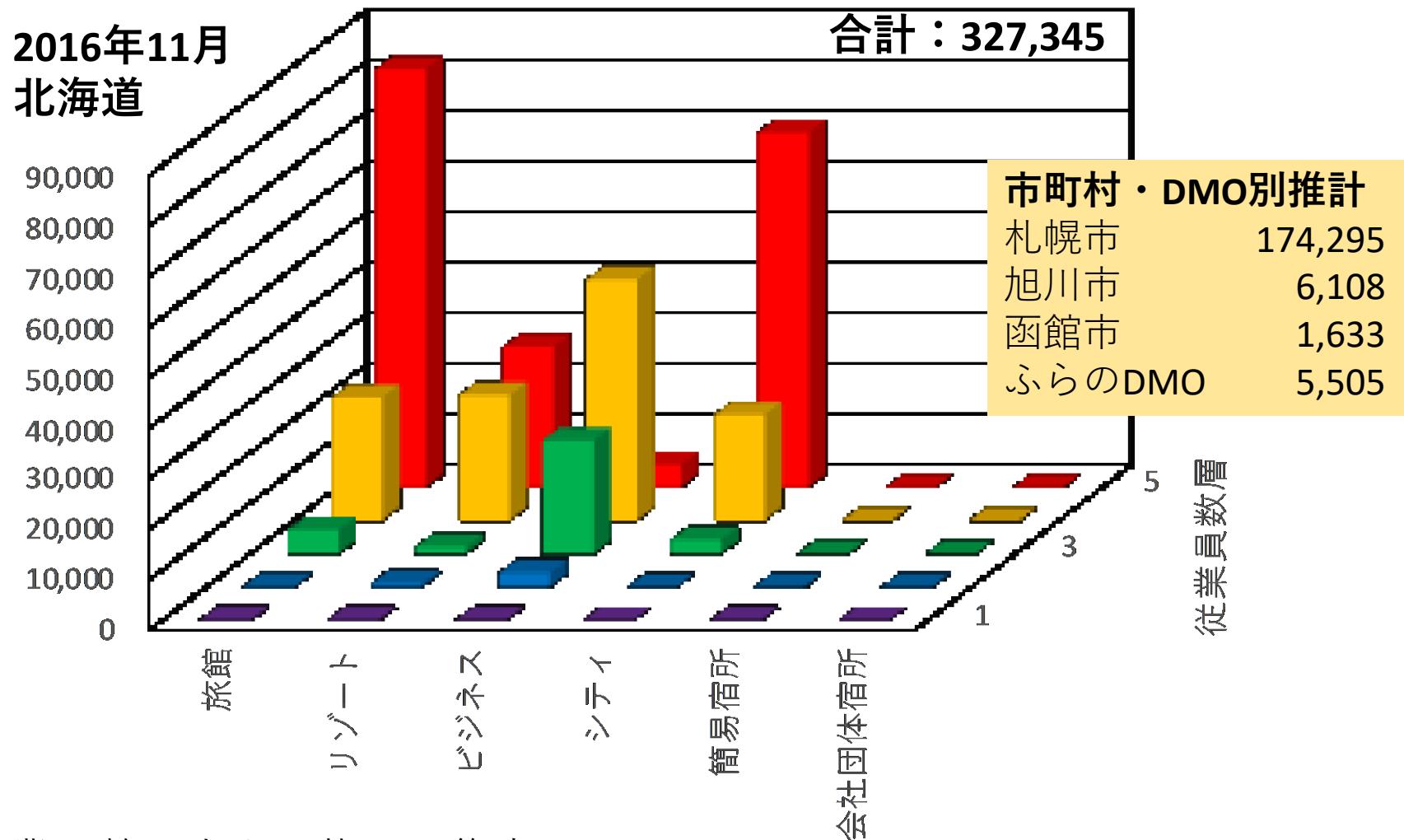
# 改良案1における従業員数層別・施設種別推計値の傾向

2016年11月  
北海道

旅館の拡大  
率が大きい



# 改良案1：訪日外国人延べ宿泊者数の推計結果

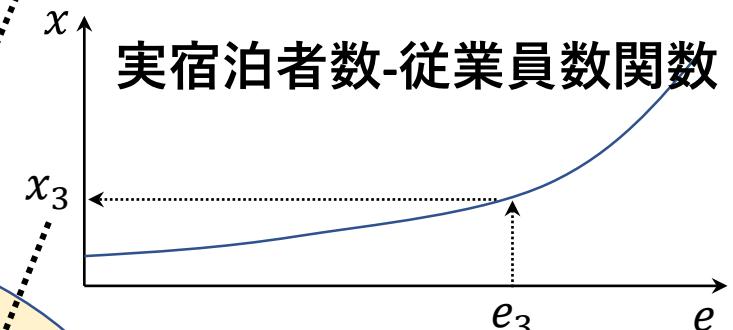
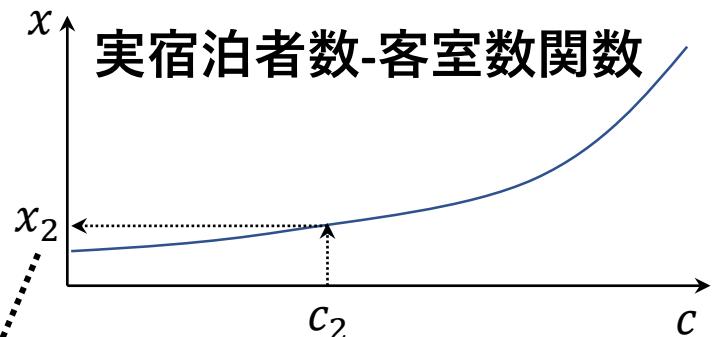
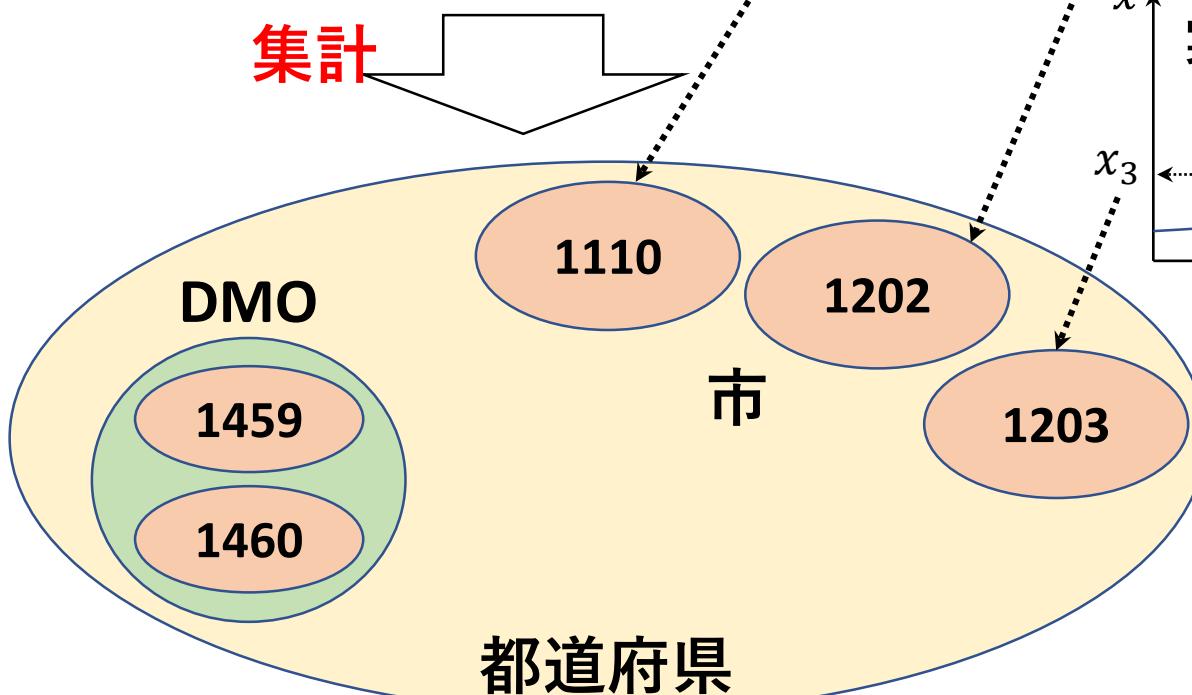


- ・従業員数の大きい施設に集中している。
- ・従業員数の小さい施設が多い市町村/DMOでは**過小推計**の可能性が高い。

# 改良案2のポイント

## 宿泊旅行統計調査の個票

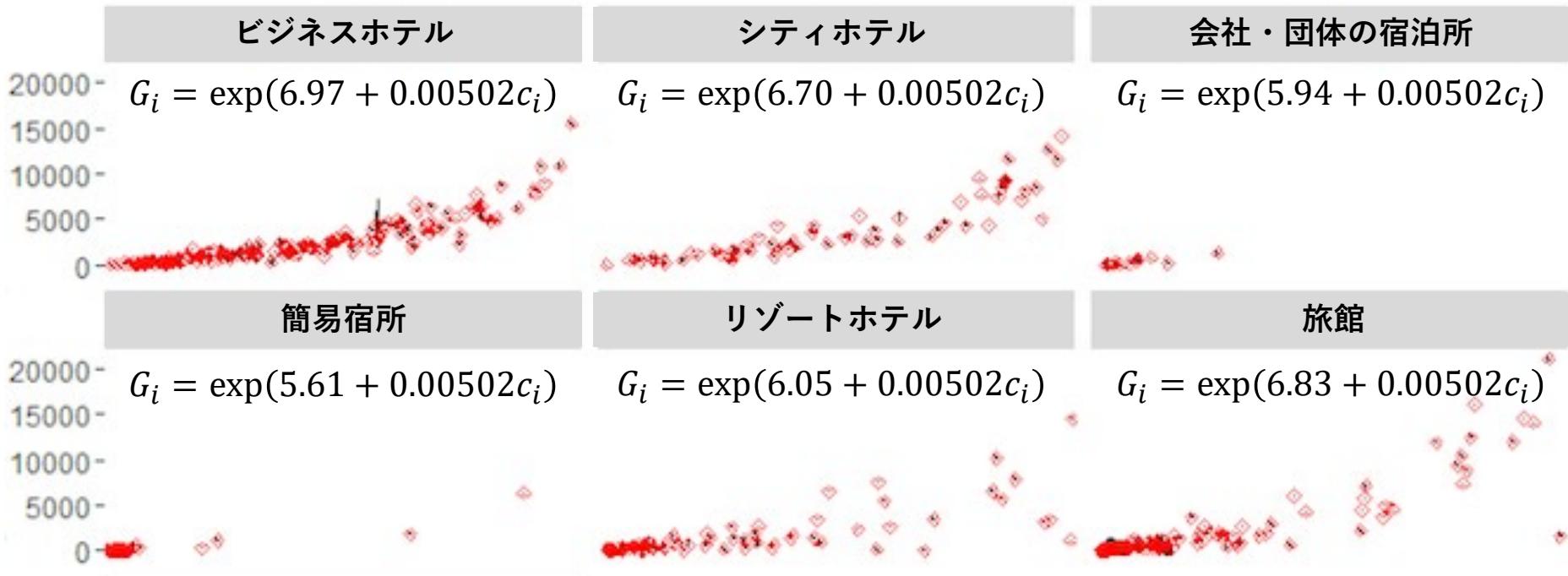
施設ID	市町村コード	客室数	従業員数	実宿泊者数
1	1110	$c_1$	$e_1$	$x_1$
2	1202	$c_2$	$e_2$	NA
3	1203	NA	$c_3$	NA



都道府県別・月別・施設種別で  
関数型を推定

# 施設種別での客室数と実宿泊者数の関係

## 北海道(2016年11月)での関係



- 客室数の多い宿泊施設は団体を受け入れることができ、実宿泊者数がより大きくなる傾向を反映するために指数型関数を適用
- 推定にはポアソンハードルモデルを適用

# 推定結果の比較(全実宿泊者数)

	統計指標	現行手法	改良案1	改良案2
北海道	推定値	1,658,259	1,589,242	2,107,606 (+27%)
	95%信頼区間	1,511,910 - 1,809,615	1,458,816 - 1,720,286	
	95%信頼区間幅	297,705	信頼区間幅が減少	
札幌市	推定値	636,465	662,021	607,869 (-4.5%)
	95%信頼区間	558,608 - 716,883	602,722 - 721,565	
	95%信頼区間幅	158,275	118,843	
旭川市	推定値	59,137	52,896	92,281 (+56%)
	95%信頼区間	43,396 - 76,447	43,154 - 63,977	
	95%信頼区間幅	33,051	20,823	
函館市	推定値	25,271	17,228	37,674 (+49%)
	95%信頼区間	15,486 - 35,529	13,387 - 21,020	
	95%信頼区間幅	20,043	7,633	
ふらのDMO エリア	推定値	23,320	21,998	77,210 (+231%)
	95%信頼区間	現行手法と改良案1は、市町村別の推計値を足し上げると、 全道の推計値と整合しない		
	95%信頼区間幅			

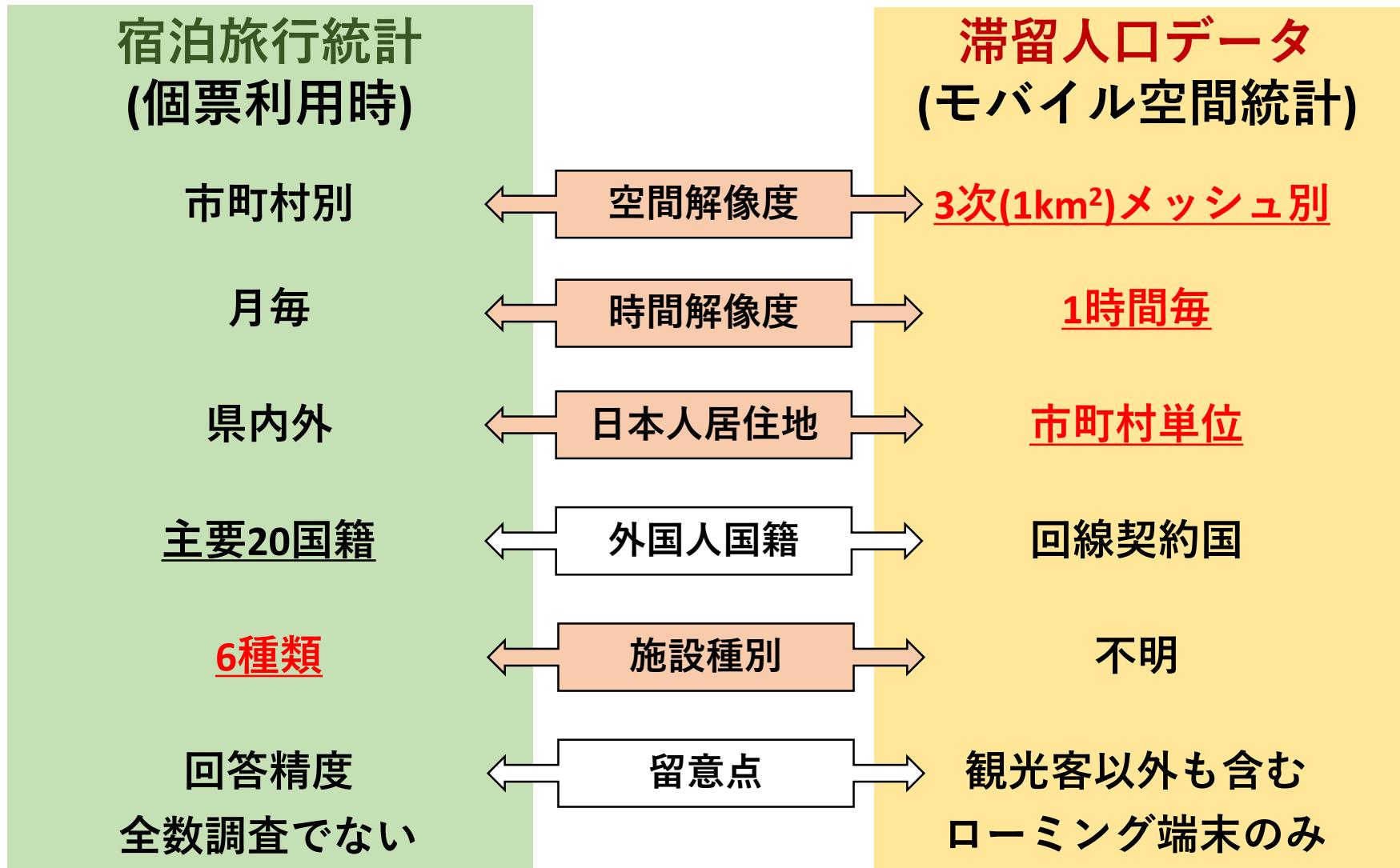
# 分析のまとめ

- 宿泊旅行統計調査の推計方式について**2種類の改良案を提示**し、北海道2016年11月データを事例に、都道府県単位よりも狭い市町村単位あるいは地域連携DMO相当地域単位での表章を試みた。
- 実宿泊者数を客室数から推定するモデルを導入し、未報告およびサンプリング対象外施設の実宿泊者数を補間し、市町村あるいは地域連携DMO相当地域別に計上する**改良案2**の可能性を検証した。
- **全実宿泊者数**については、改良案2の可能性を**確認**できた。
- **訪日外国人**延べ宿泊者数については、従業員数の小さい施設を多く含む地域単位では、**両改良案の適用は難しい**ことが示唆された。

# 報告の構成

1. 地域観光振興組織による観光統計・ビッグデータ利用に関する課題整理
2. 表章の詳細化を目的とした宿泊旅行統計調査の新たな推計方法の試行
3. 宿泊旅行統計調査とビッグデータを融合したイベント効果評価手法の試行
4. 結論・提言と今後の研究

# 宿泊旅行統計調査と滞留人口ビッグデータの特性



# イベントを例にした宿泊数増減効果の評価方法

## イベント実施工アリアと期間による分類

	都道府県全体	複数市町村	単一市町村
長期 (1ヶ月以上)	デスティネーションキャンペーン 滋賀・びわ湖水の文化ぐるっと博	瀬戸内国際芸術祭 大地の芸術祭 <b>宿泊旅行統計調査の推計方法見直しで評価可能？</b>	川原湯温泉PRキャンペーン ぶる博（紀の川市）
中期 (1ヶ月未満)	現行の宿泊旅行統計 調査で評価可能	宿泊旅行統計調査とビッグデータの組み合わせで評価可能？	さっぽろ雪まつり 桜まつり あじさいまつり
短期 (1週間未満)		原則ビッグデータのみで評価？	阿波踊り 花火大会 グルメイベント

- ・1～3週間程度の大規模イベントであれば、宿泊旅行統計のコントロールトータルの信頼性と、滞留人口ビッグデータの高い時空間解像度を活かした方法論を検討すべき。
- ・数日間程度のイベントの場合は、滞留人口ビッグデータの補足率と実際の宿泊数の関係を事前にモデルとして把握しておき、ビッグデータで観測される滞留人口変化の感度から効果を把握すべき。

# 施策が宿泊数増加に及ぼす効果評価の視点

## ①波及期間

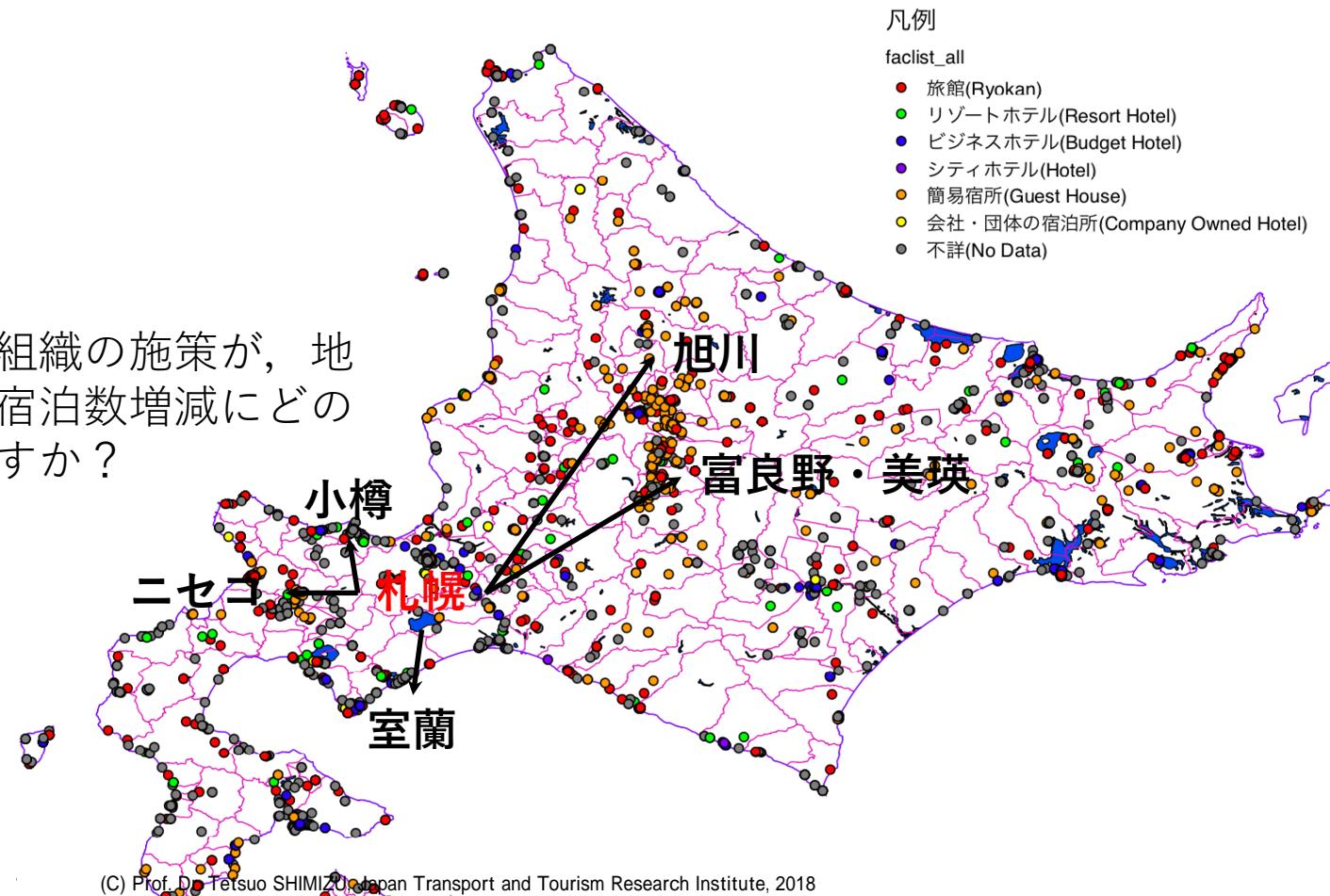
ある地域観光振興組織の施策が、地域内の宿泊拠点において、どのくらいの期間効果が継続するか？

- 1)施策内容
- 2)施策規模
- 3)施策期間
- 4)宿泊容量

## ②波及地域

ある地域観光振興組織の施策が、地域外の宿泊拠点の宿泊数増減にどのような影響を及ぼすか？

- 1)施策内容
- 2)施策規模
- 3)施策期間
- 4)宿泊容量
- 5)距離/時間
- 6)滞在期間

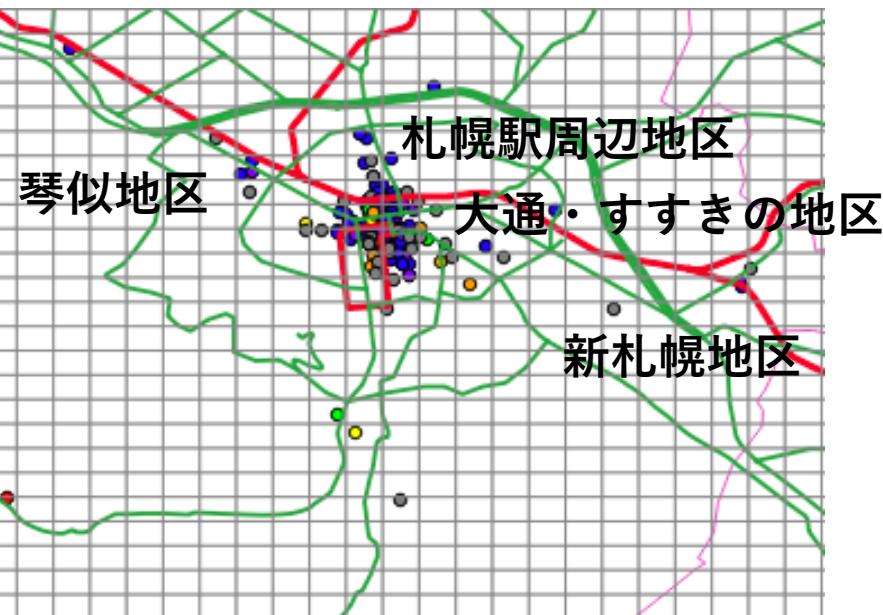


# 分析対象イベントと利用ビッグデータ

- さっぽろ雪まつり
  - 日本人・訪日外国人ともに大きな増加効果が見込まれる
  - 期間が1週間程度
  - 実施がほぼ大通地区に限定的
- **モバイル空間統計**を利用
  - 札幌市内の宿泊拠点20の3次メッシュ
  - 旭川市, 苫小牧市, 小樽市, 千歳市全域（周辺への波及検証）
  - 指定1週間の昼夜の訪日外国人滞在人口(総数・国籍別)
    - 14時台(入込)と4時台(滞在)の2時点
    - 2017年7月初旬(通常ピーク)と10月初旬(オフピーク), 2018年2月の実施週と翌週の4週間分

# 宿泊旅行統計と滞留人口ビッグデータの融合による推計

今回は宿泊旅行統計との比較を通じた滞留人口ビッグデータの**特性把握**を中心に行う



3次メッシュごとの  
深夜時間帯の居住  
地別滞留人口

融合

推計

宿泊旅行統計個票  
の3次メッシュごと  
の集計値

宿泊拠点地区別・施設種別・日別・居住地別・性別・  
年齢階級別の宿泊者数

# 雪まつり期間中の市内宿泊者数(札幌市2014)

区分	来場者数 (千人)
札幌市民	1,103
札幌市以外に居住する道民	611
宿 泊	146
日帰り	465
道外客	273
宿 泊	246
日帰り	27
外国人客	107
合 計	2,094

札幌市観光文化局観光コンベンション部(2014)「観光イベントの経済効果調査報告書」より

イベント期間中  
宿泊者数**49万9千人**

札幌市内の宿泊施設  
収容人数**53,551人 × 1週間**  
= **37万5千人**

- 雪まつり期間中は宿泊需要超過である可能性が高い
- オフピーク時と比較した雪まつり期間中の増加率は**滞留人口ビッグデータ**で把握可能
- メッシュごとの宿泊施設情報(**宿泊旅行統計**)を付加して効果検証することが望ましい

# 対オフピーク宿泊増加率の比較(市レベル)

札幌市	宿泊統計 (人泊/月) (標準誤差率)	モバイル 空間統計 (人/週)
10月 オフピーク	212,638 (7.4%)	48,110
2月 雪まつり	224,846 (5.6%)	76,157
増加率	1.06	1.58
苫小牧市	宿泊統計	モバ空
10月 オフピーク	1,700 (6.3%)	448
2月 雪まつり	2,806 (10.0%)	1,882
増加率	1.65	4.20

\*宿泊旅行統計はピークを2016年2月、オフピークを2015年10月を設定

旭川市	宿泊統計 (人泊/月) (標準誤差率)	モバイル 空間統計 (人/週)
10月 オフピーク	11,998 (12.3%)	2,948
2月 雪まつり	21,059 (10.2%)	4,025
増加率	1.76	1.37
千歳市	宿泊統計	モバ空
10月 オフピーク	3,054 (11.8%)	3,398
2月 雪まつり	7,681 (12.8%)	6,163
増加率	2.52	1.81

\*\*小樽市は標準誤差率が20%を超えるため非掲載

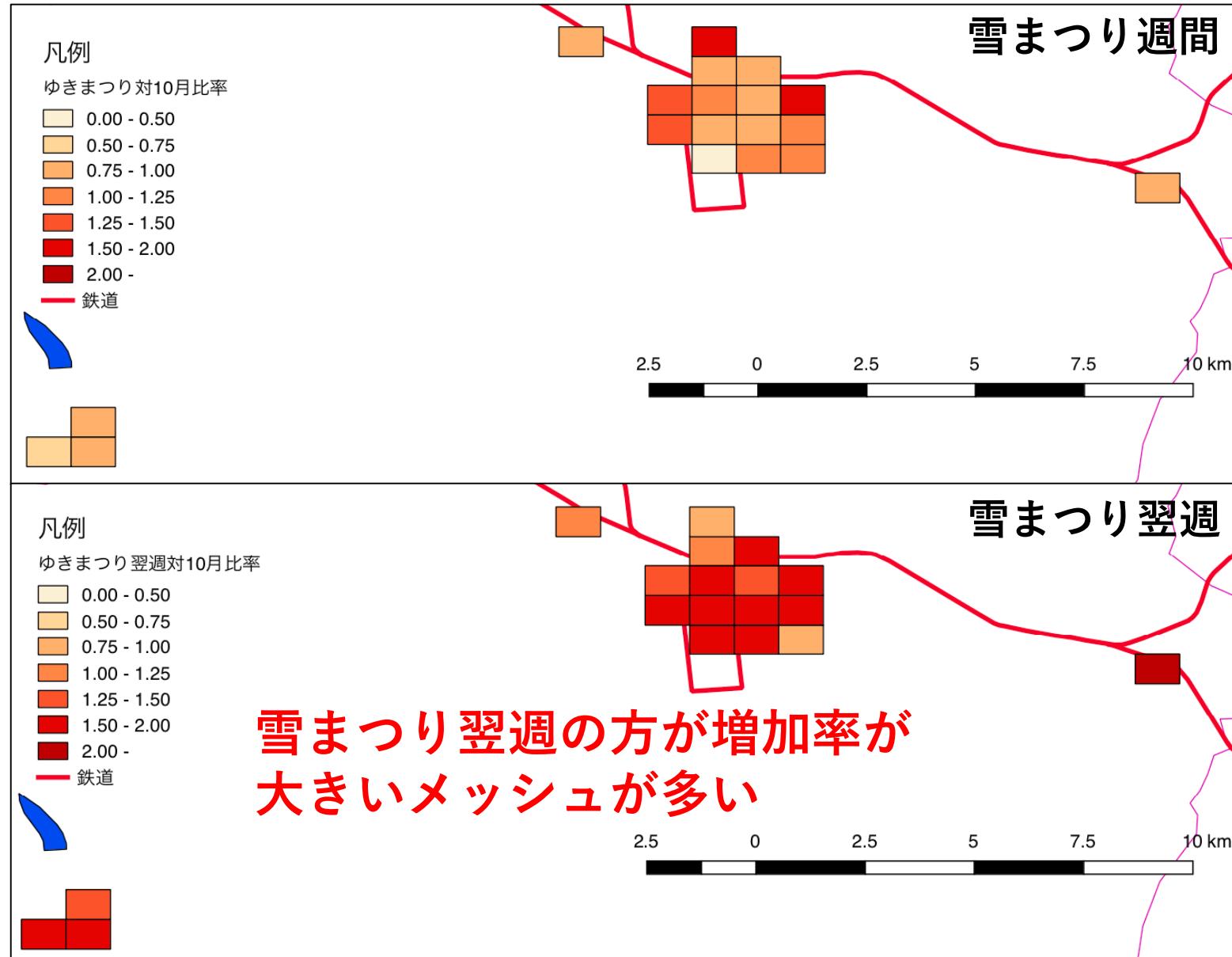
- 宿泊旅行統計と雪まつり期間(週)の増加率は大きく異なる
- 市単位では外国人延べ宿泊者数の標準誤差率が大きい
- 雪まつり期間中の苫小牧の宿泊需要増加が認められる

# 対オフピーク宿泊増加率の比較(札幌市内)

定山渓	宿泊統計 (人泊/月) (標準誤差率)	モバイル 空間統計 (人/週)	大通り・ すすきの	宿泊統計 (人泊/月) (標準誤差率)	モバイル 空間統計 (人/週)
10月 オフピーク	NA	4,971	10月 オフピーク	98,774 (9.1%)	24,421
2月 雪まつり	NA	7,529	2月 雪まつり	158,981 (6.5%)	41,822
増加率	NA	1.52	増加率	1.61	1.71
札幌駅 周辺	宿泊統計	モバ空	琴似・新札 幌・札幌北	宿泊統計	モバ空
10月 オフピーク	49,680 (6.4%)	17,629	10月 オフピーク	14,449 (0.5%)	1,089
2月 雪まつり	94,142 (7.1%)	24,347	2月 雪まつり	16,321 (0.9%)	2,459
増加率	1.90	1.38	増加率	1.13	2.26

- 雪まつり会場から離れた郊外(琴似・新札幌・札幌駅北)の宿泊需要が増加する傾向

# 雪まつり週間と翌週の対オフピーク宿泊増加率の比較



# 国籍別の対オフピーク日中滞在増加率(モバイル空間統計)

雪まつり 週間	札幌市					小樽市	旭川市	苫小牧 市	千歳市	合計
	全体	定山渓	大通り	札幌駅	琴似他					
韓国	1.31	0.34	1.61	1.17	1.35	0.69	1.22	0.38	1.23	1.09
中国	1.85	2.94	2.16	1.67		1.98	3.89	1.35	2.88	2.12
香港	2.53		4.42	1.98		1.07	1.49		1.27	1.71
台湾	1.70	0.00	1.93	1.59		2.16	2.05		2.29	2.02
東南アジア	6.02		7.60	5.10		2.50	5.06		3.83	4.68
豪州	50.93			25.12		4.92			15.87	24.96
北米	3.70		4.43	3.20		4.18	3.86		5.47	4.06
合計	2.23	1.02	2.80	1.96	1.35	1.42	3.17	0.71	2.25	2.04

雪まつり 翌週	札幌市					小樽市	旭川市	苫小牧 市	千歳市	合計
	全体	定山渓	大通り	札幌駅	琴似他					
韓国	1.12	0.27	1.23	1.11	0.00	0.79	1.47	0.19	1.15	1.01
中国	2.21	3.93	2.37	2.06		2.58	4.52	1.34	3.61	2.60
香港	1.86		2.70	1.61		1.60	1.66		1.73	1.74
台湾	2.45	0.00	2.83	2.28		2.42	6.56		2.49	2.62
東南アジア	2.27		2.42	2.18		1.73	2.87		2.57	2.22
豪州	8.05			6.33		2.38			12.88	8.82
北米	1.10		1.19	1.04		1.85	1.95		3.86	1.69
合計	1.78	1.25	1.94	1.70	1.22	1.59	3.52	1.16	2.37	1.90

- 豪州人, 東南アジア人, 北米人は雪まつりだけでなく周辺市も来訪する傾向にある
- 東アジア人は雪まつり週間の周辺市への来訪は減少する傾向にある

# 国籍別の対オフピーク宿泊増加率(モバイル空間統計)

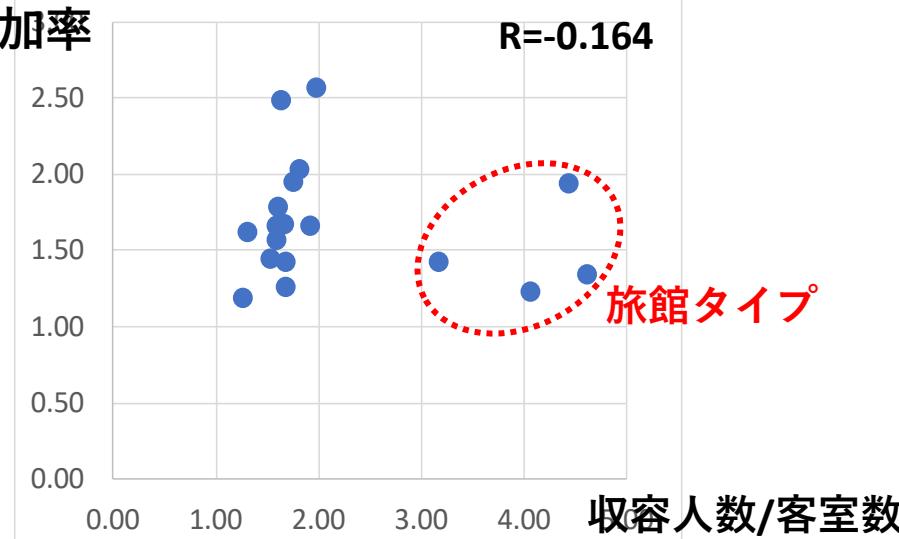
雪まつり 週間	札幌市					小樽市	旭川市	苫小牧 市	千歳市	合計
	全体	定山渓	大通り	札幌駅	琴似他					
韓国	0.85	0.75	0.93	0.72	5.01	0.87	0.87	1.58	0.75	0.85
中国	1.81	3.08	1.99	1.42	2.08	2.24	1.77	4.13	2.72	1.88
香港	1.36		1.29	1.15		1.34	0.40		2.53	1.31
台湾	2.23	4.97	2.08	1.92	1.47	1.20	1.31		0.29	2.10
東南アジア	4.26	0.00	5.19	3.39		2.29	1.98		1.01	3.64
豪州	13.62		17.53	9.70			2.68			12.85
北米	3.43		3.78	3.09		3.85	4.87		3.50	3.49
合計	1.59	1.66	1.71	1.37	2.56	1.50	1.36	4.99	1.78	1.60

雪まつり 翌週	札幌市					小樽市	旭川市	苫小牧 市	千歳市	合計
	全体	定山渓	大通り	札幌駅	琴似他					
韓国	0.90	0.80	0.96	0.81	3.54	0.93	0.75	1.42	0.86	0.90
中国	2.38	3.12	2.71	1.94	2.69	2.34	2.23	3.10	2.56	2.38
香港	1.38		1.34	1.21		1.48	1.03		3.47	1.39
台湾	2.38	3.98	2.16	2.61	1.43	2.89	2.31		0.46	2.28
東南アジア	2.51	0.00	3.02	2.04		1.65	1.41		1.70	2.29
豪州	3.50		4.56	2.43			1.83			3.95
北米	1.47		1.79	1.17		1.69	1.64		1.55	1.49
合計	1.59	1.62	1.67	1.44	2.47	1.65	1.52	2.48	1.70	1.59

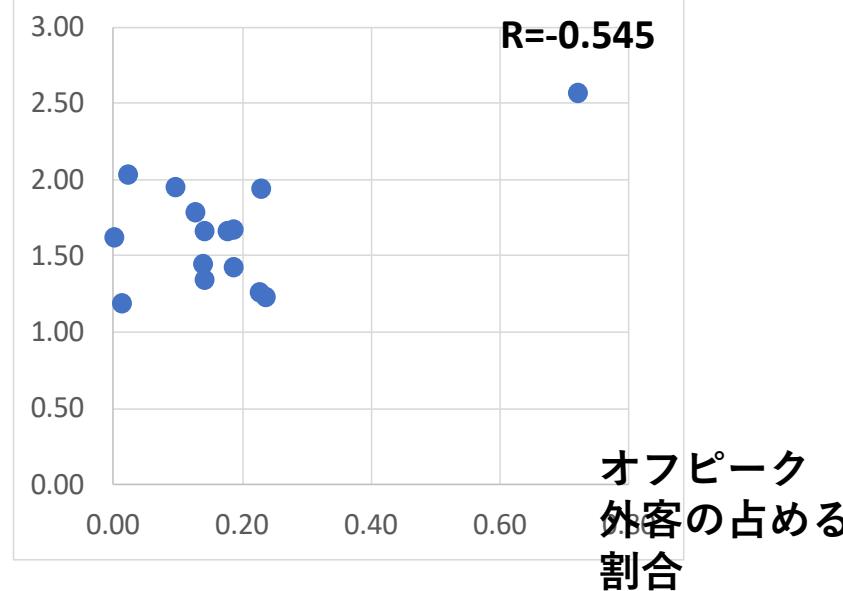
- 豪州人の雪まつり週間の札幌市内宿泊が増加する
- 中国人は雪まつり週間に札幌市郊外や周辺市に宿泊する傾向がある

# 施設特性と雪まつり期間宿泊増加率との関係

増加率



収容人数/客室数



3.00  
2.50  
2.00  
1.50  
1.00  
0.50  
0.00

0.00 0.20 0.40 0.60 0.80

オフピーク  
定員稼働率

- 旅館が多いメッシュの増加率が小さい
- 定員稼働率の低いメッシュの増加率は大きくない
- 宿泊者に占める外客割合が大きいメッシュの増加率は大きい可能性がある

\*札幌市内の20メッシュを対象

# 分析のまとめ

- 中期間のイベントの事例としてさっぽろ雪まつりを取り上げ、**滞留人口ビッグデータの特性を宿泊旅行統計との比較から考察し**、イベントが訪日外国人による宿泊に及ぼした影響の定量的評価を試みた。
- 札幌市の宿泊施設が集積する20(3次)メッシュと周辺4市について、オフピーク、ピーク、雪まつり週間、翌週の4週間の訪日外国人滞留人口を詳細に分析した。
- 雪まつりが訪日外国人宿泊数増加に及ぼす効果は、**札幌市郊外や苫小牧市**のみ発現する可能性があることを確認した。
- 雪まつり期間中の宿泊者数や入込客数の増加効果は**国籍や施設特性**によって異なることを確認した。
- 増加率の推定は、モバイル空間統計の**秘匿処理**の影響や、日本人の宿泊需要を併せた**施設容量制約**の影響、などを考慮して慎重に行う必要がある。

# 報告の構成

1. 地域観光振興組織による観光統計・ビッグデータ利用に関する課題整理
2. 表章の詳細化を目的とした宿泊旅行統計調査の新たな推計方法の試行
3. 宿泊旅行統計調査とビッグデータを融合したイベント効果評価手法の試行
4. 結論・提言と今後の研究

# 本研究の目的とその達成状況

- ・国レベルで実施する観光統計における各指標値について、地域観光振興組織が実施する施策の効果を定量的に把握できるように、**できるだけ細かい地域単位・期間で**公表するための方法論を考える。  
→宿泊旅行統計の個票を用いて、市町村別・地域連携DMO別の月間値の公表可能性は**ごく一部**で示せた。  
→滞留人口ビッグデータを用いて、中期間イベントの3次メッシュ別の週間値の評価の可能性を**ごく一部**示せた。

# 観光統計とビッグデータの連携の基本戦略

## 短期：適切な役割分担

### 観光統計(大規模)

コントロールトータル  
内訳構成比

平均値

### ビッグデータ(サブ)

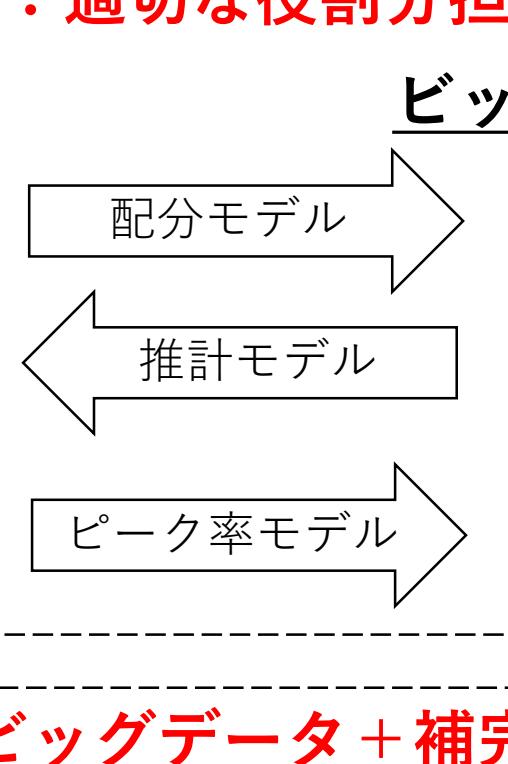
時空間分布

バラツキ

配分モデル

推計モデル

ピーク率モデル



## 中長期：ビッグデータ + 補完調査

### サンプル調査(中小規模)

平均値  
内訳構成比

満足度・再訪意向

### ビッグデータ(メイン)

コントロールトータル



時空間分布

# 統計調査とビッグデータを融合した入込客推計のイメージ

時間帯別発地別観光地区別滞留人口

トリップ観光目的構成比

共通基準による観光入込客統計における施設別入込客数報告値

比較・調整

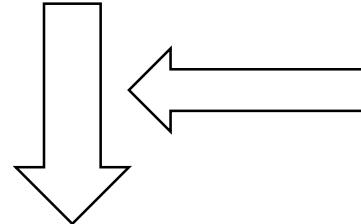
共通基準による観光入込客統計における観光地点パラメータ調査

移動軌跡ビッグデータ

時間帯別観光地区別観光入込客数

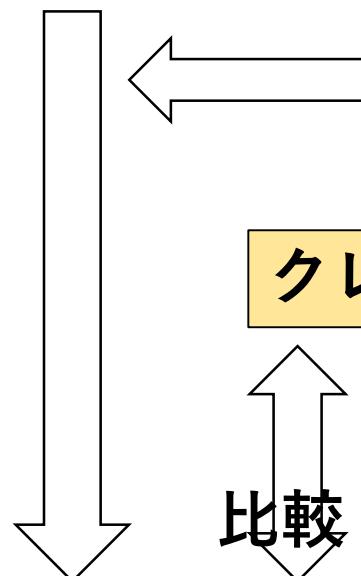
# 統計調査とビッグデータを融合した消費額推計のイメージ

時間帯別発地別観光地区別滞留人口



移動軌跡ビッグデータ

観光地区別一人あたり滞在時間



地域別観光消費額

クレジットカードビッグデータ



モバイル決済ビッグデータ

比較・調整

地域別観光生産額



観光地区別一人・時間あたり観光消費額

# 今後の観光統計整備とその利活用の提言

## ・ 観光庁への提言

- ・ 地域観光振興組織の具体的活用イメージを念頭に置いて現行の観光統計調査体系を見直していくべき
- ・ ビッグデータを用いて既存の観光統計の大幅な機能向上を図るべき
- ・ **ビッグデータの組織的蓄積と利用のオープン化を支援すべき**
- ・ 地域観光振興組織との**コミュニケーションチャンネル(ニーズ把握, 人材教育)設置を恒常化すべき**
- ・ 観光政策・施策と統計・ビッグデータに詳しい**コーディネーター人材の育成**を官学挙げて考えるべき

## ・ 観光学教育プログラムを提供する高等教育機関への提言

- ・ 統計・ビッグデータの利活用に対する意識付けを行う科目を導入すべき

## ・ 地域観光振興組織への提言

- ・ KGI評価は観光統計に任せ、より効果的な**デジタルマーケティング・プロモーション**のために人的・金銭的リソースを割くべき

## ・ データ産業への提言

- ・ 観光ビッグデータのオープン化に協力すべき

# 参考

# 観光統計ラインナップの国際比較

調査対象	インバウンド旅行者		国内居住の国内外旅行者	
種類	出入国者数	旅行・消費動向	旅行・消費動向	宿泊者数
日本	<ul style="list-style-type: none"> <li>出入国管理統計</li> <li>訪日外客数統計</li> </ul>	訪日外国人消費動向調査	旅行・観光消費動向調査	宿泊旅行統計調査
フランス	(インバウンド旅行者による旅行・消費動向調査のサンプル調査から推計していると考えられる)	The survey of visitors from abroad	The Monitoring Survey Tourism Demand	<ul style="list-style-type: none"> <li>Survey of occupancy rates in hotels</li> <li>Outdoor accommodation Survey</li> </ul>
米国	Monthly Arrivals Data	The Survey of International Air Travelers	National Household Travel Survey	Lodging Survey
スペイン	(インバウンド旅行者による旅行動向調査Fronturのサンプル調査から推計していると考えられる)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Frontur</li> <li>Egatur</li> <li>Habitur</li> </ul>	Familitur	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hotel Occupancy Survey</li> <li>Non-Hotel Tourist Accommodation Occupancy Survey</li> </ul>
英国	Immigration Statistics	<ul style="list-style-type: none"> <li>International Passenger Survey</li> <li>Northern Ireland Passenger Survey</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Great Britain Tourism Survey</li> <li>Great Britain Day Visits Survey</li> </ul>	United Kingdom Occupancy Survey
オーストラリア	Overseas arrivals and departures	International Visitor Survey	National Visitor Survey	Survey of Tourist Accommodation
タイ	Internal Tourism	Thailand's International Tourism Expenditure Survey		The hotel and guest houses survey

# 観光ビッグデータプラットフォームの黎明期

## 観光予報プラットフォーム (日本観光振興協会)

RESAS  
(内閣府地方創生推進室)

# 地域観光振興組織が取得する施策評価データ

191組織に対する実態調査(第42回研究報告会)より

評価項目	指標
来訪需要	宿泊者数, 入込客数, 観光案内所利用者数, 公共交通利用者数等
商品販売	商品・サービス販売数, Webアクセス数等
消費	消費額, 購入商品, 域内調達率等
意識	来訪目的, 満足度, 認知度, 興味度, 観光情報入手方法等

# 現行方法における従業員数層別拡大率

北海道

従業員数層	全施設数	回答施設数	拡大率
1	1,448	87	16.6
2	386	76	5.1
3	365	246	1.5
4	228	159	1.4
5	71	52	1.4

主要  
自治体別

従業員数層	札幌市			旭川市		
	全施設数	回答施設数	拡大率	全施設数	回答施設数	拡大率
1	30	0	--	68	4	17.0
2	23	6	3.8	8	2	4.0
3	56	41	1.4	16	12	1.3
4	51	41	1.2	7	6	1.2
5	33	25	1.3	3	3	1.0

従業員数層	函館市			富良野市・美瑛町		
	全施設数	回答施設数	拡大率	全施設数	回答施設数	拡大率
1	51	3	17.0	154	7	22.0
2	19	5	3.8	20	5	4.0
3	8	7	1.1	17	10	1.7
4	3	2	1.5	8	6	1.3
5	0	0	--	2	2	1.0

# 推計方法の比較分析

- 宿泊旅行統計の**個票データベース**を使用
- 北海道と道内主要市・DMOを試行の対象
- 2016年11月のデータを使用
- 実宿泊者数(全体・訪日外国人)を推計対象

## 現行方法における従業員数層別拡大率(全道)

従業員数層	全施設数	回答施設数	拡大率
1	1,448	87	16.6
2	386	76	5.1
3	365	246	1.5
4	228	159	1.4
5	71	52	1.4

# 現行手法と改良案1の違い

## 改良案1

施設種別 従業員層	1	...	$i$	...	6	現行
1	$\frac{N_{11}}{n_{11}} x_{11}$		$\frac{N_{1i}}{n_{1i}} x_{h1}$		$\frac{N_{16}}{n_{16}} x_{16}$	$\frac{N_1}{n_1} x_1$
...						
$h$	$\frac{N_{h1}}{n_{h1}} x_{h1}$		$\frac{N_{hi}}{n_{hi}} x_{hi}$		$\frac{N_{h6}}{n_{h6}} x_{h6}$	$\frac{N_h}{n_h} x_h$
...						
5	$\frac{N_{51}}{n_{51}} x_{51}$		$\frac{N_{5i}}{n_{5i}} x_{5i}$		$\frac{N_{56}}{n_{56}} x_{56}$	$\frac{N_5}{n_5} x_5$

より狭い地域での表章では  $N_{hi} \neq 0, n_{hi} = 0, x_{hi} = 0$  のケースが増加する

# 宿泊旅行統計データによる札幌市内宿泊施設の分布

2012～2016年の調査票郵送対象施設数 = 220

上位20メッシュに全体の  
9割弱の施設が含まれる

琴似地区

札幌駅周辺地区

新札幌地区

大通・すすきの地区

定山渓地区

凡例

収容人数

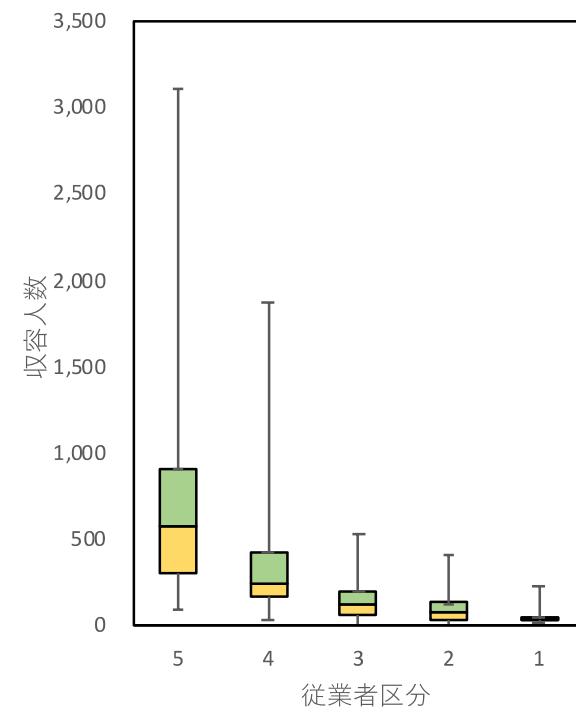
■	14 - 679
■	679 - 1878
■	1878 - 3806
■	3806 - 6196
■	6196 - 8969

■ 鉄道

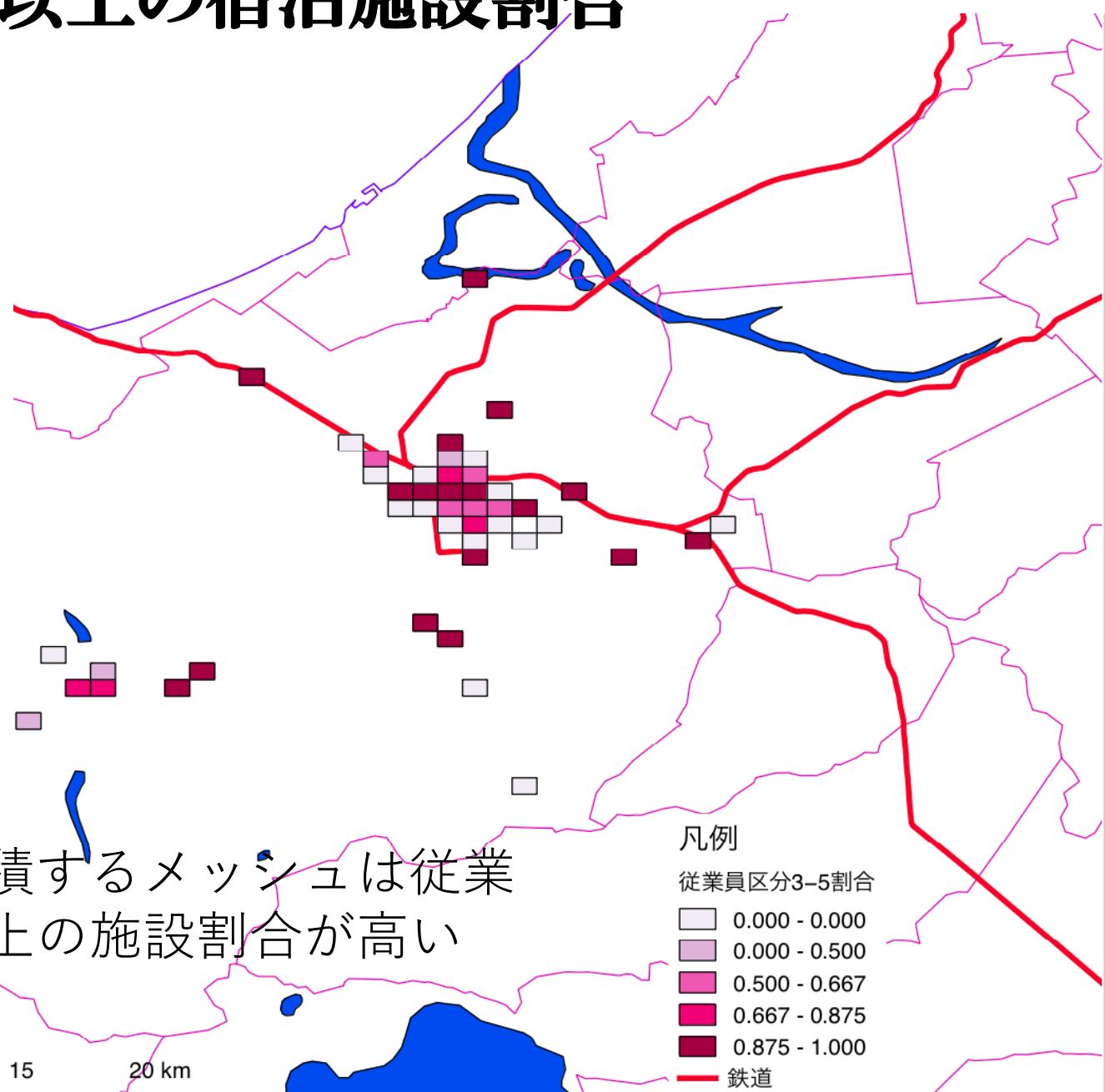
5 0 5 10 15 20 km

# 従業員数10名以上の宿泊施設割合

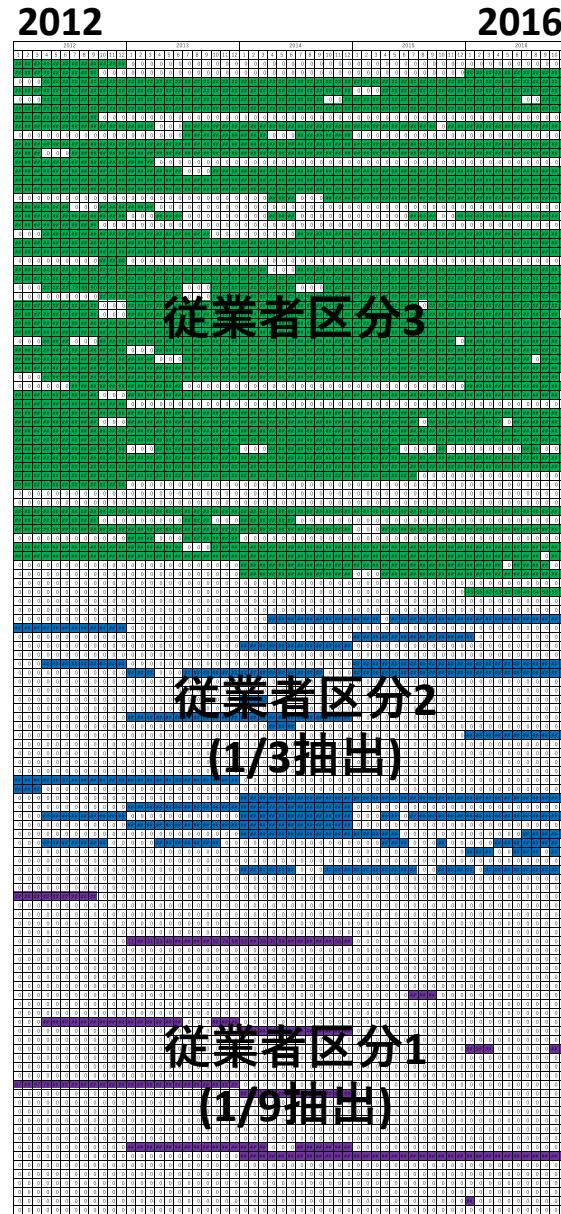
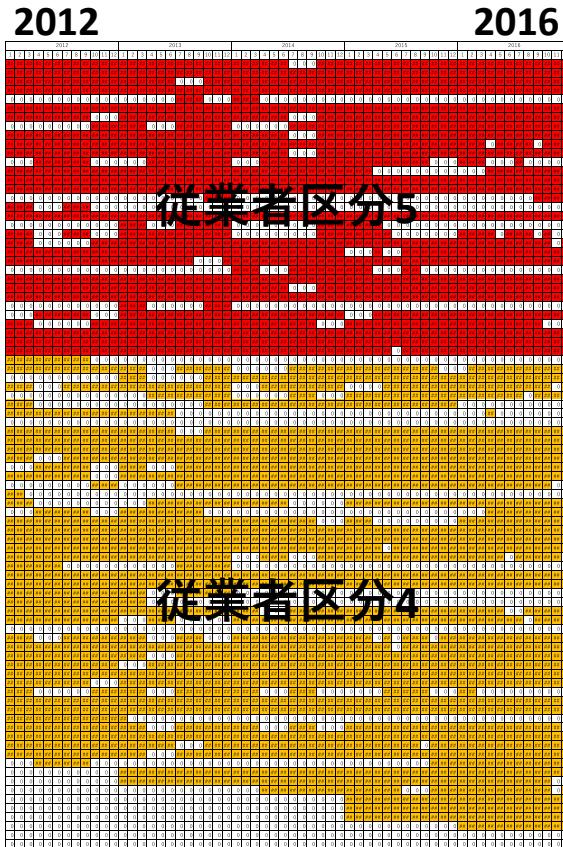
52



宿泊施設が集積するメッシュは従業員数が10人以上の施設割合が高い



# 例:札幌市内宿泊施設の報告状況



従業員数が10名以上の宿泊施設の回答率は高い

従業員数が9名以下の宿泊施設の回答率は(抽出率を考慮しても)低い

# 改良案1における従業員数層別・施設種別拡大率

## 北海道

従業員 数層	施設種別					
	旅館	リゾート	ビジネス	シティ	簡易宿所	会社団体宿所
1	9.2	16.0	6.1	2.0	12.5	4.0
2	6.6	4.0	3.1	--	3.6	3.0
3	1.7	1.3	1.4	1.3	1.2	1.0
4	1.6	1.4	1.4	1.2	3.0	1.5
5	1.8	1.3	1.0	1.2	1.0	--

## 札幌市

従業員 数層	施設種別					
	旅館	リゾート	ビジネス	シティ	簡易宿所	会社団体宿所
1	//	--	//	--	//	--
2	//	--	2.4	--	//	2.0
3	1.3	//	1.3	1.5	2.0	1.0
4	1.2	2.0	1.2	1.2	//	1.0
5	6.0	1.0	1.0	1.2	1.0	--

## 旭川市

従業員 数層	施設種別					
	旅館	リゾート	ビジネス	シティ	簡易宿所	会社団体宿所
1	//	--	//	--	10.5	--
2	//	--	2.0	--	--	--
3	5.0	--	1.0	--	1.0	--
4	1.0	--	1.3	1.0	--	--
5	--	--	1.0	1.0	--	--

## 函館市

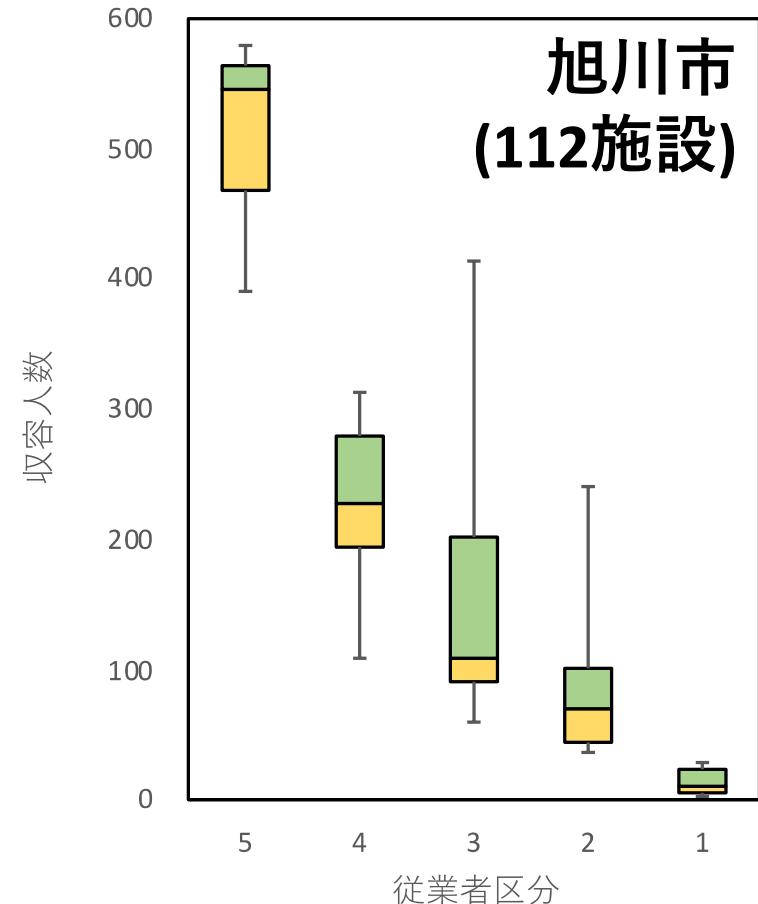
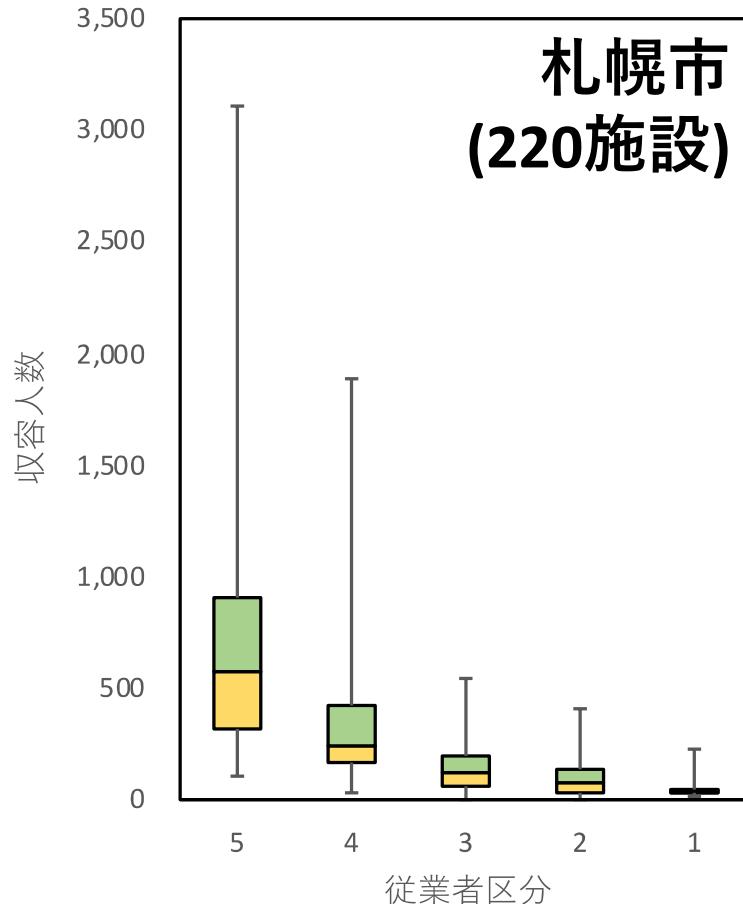
従業員 数層	施設種別					
	旅館	リゾート	ビジネス	シティ	簡易宿所	会社団体宿所
1	//	--	3.0	--	3.5	//
2	//	--	2.6	--	--	--
3	1.0	1.0	1.0	1.0	--	--
4	//	1.0	1.0	--	--	--
5	--	--	1.0	--	--	--

## ふらのDMOエリア

従業員 数層	施設種別					
	旅館	リゾート	ビジネス	シティ	簡易宿所	会社団体宿所
1	9.8	//	--	--	19.7	--
2	10.0	//	1.0	--	2.0	--
3	1.7	1.8	--	1.0	1.0	--
4	1.0	1.7	--	--	--	--
5	1.0	1.0	--	--	--	--

市町村・DMO別では、従業員数層と施設種別の組み合わせで、そもそも該当施設がない、あっても全て未回答である場合が多い。

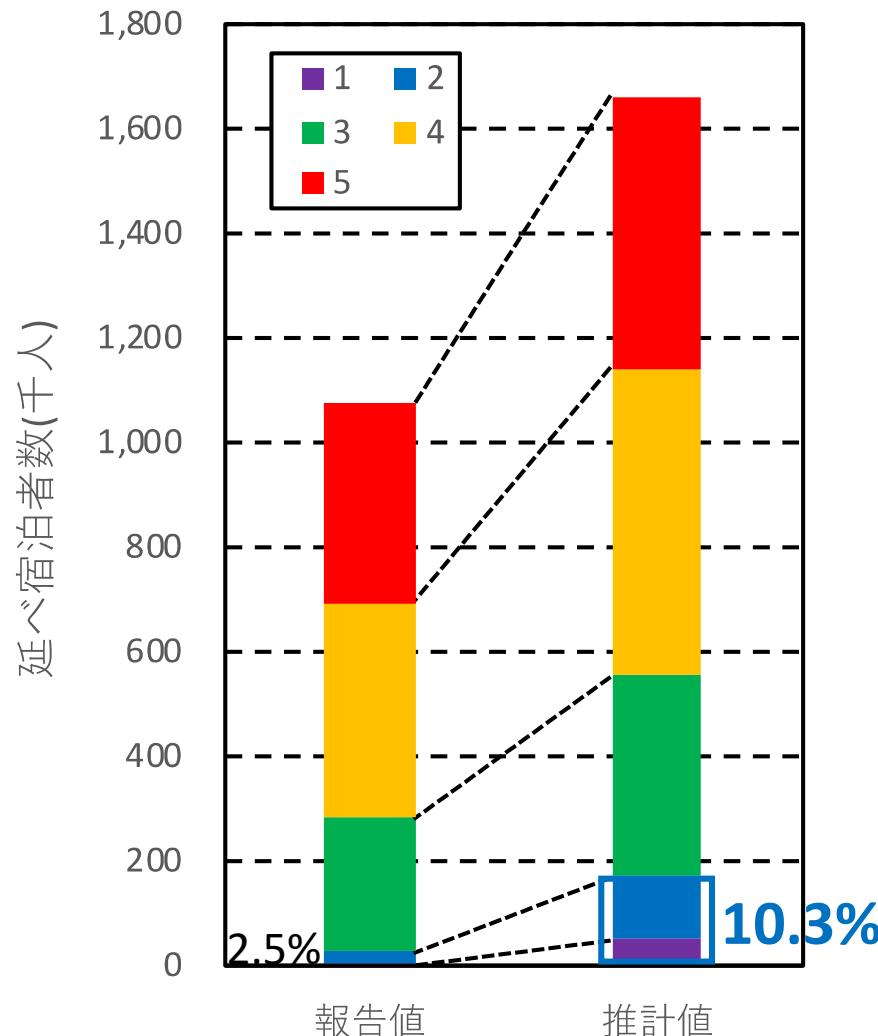
# 従業員数層別の施設収容人数分布



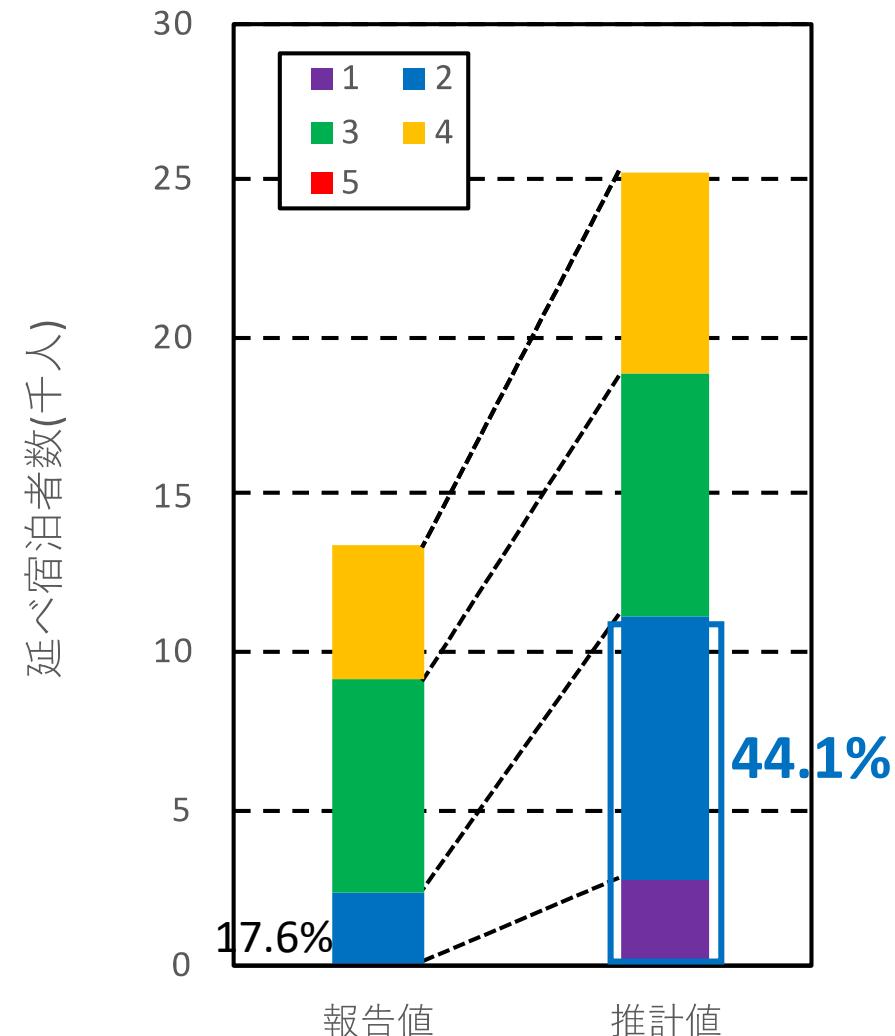
回答率の低い従業員数層2(5~9名)の施設群で収容人数のバラツキが大きい

# 現行手法における従業員数層別推計値の傾向

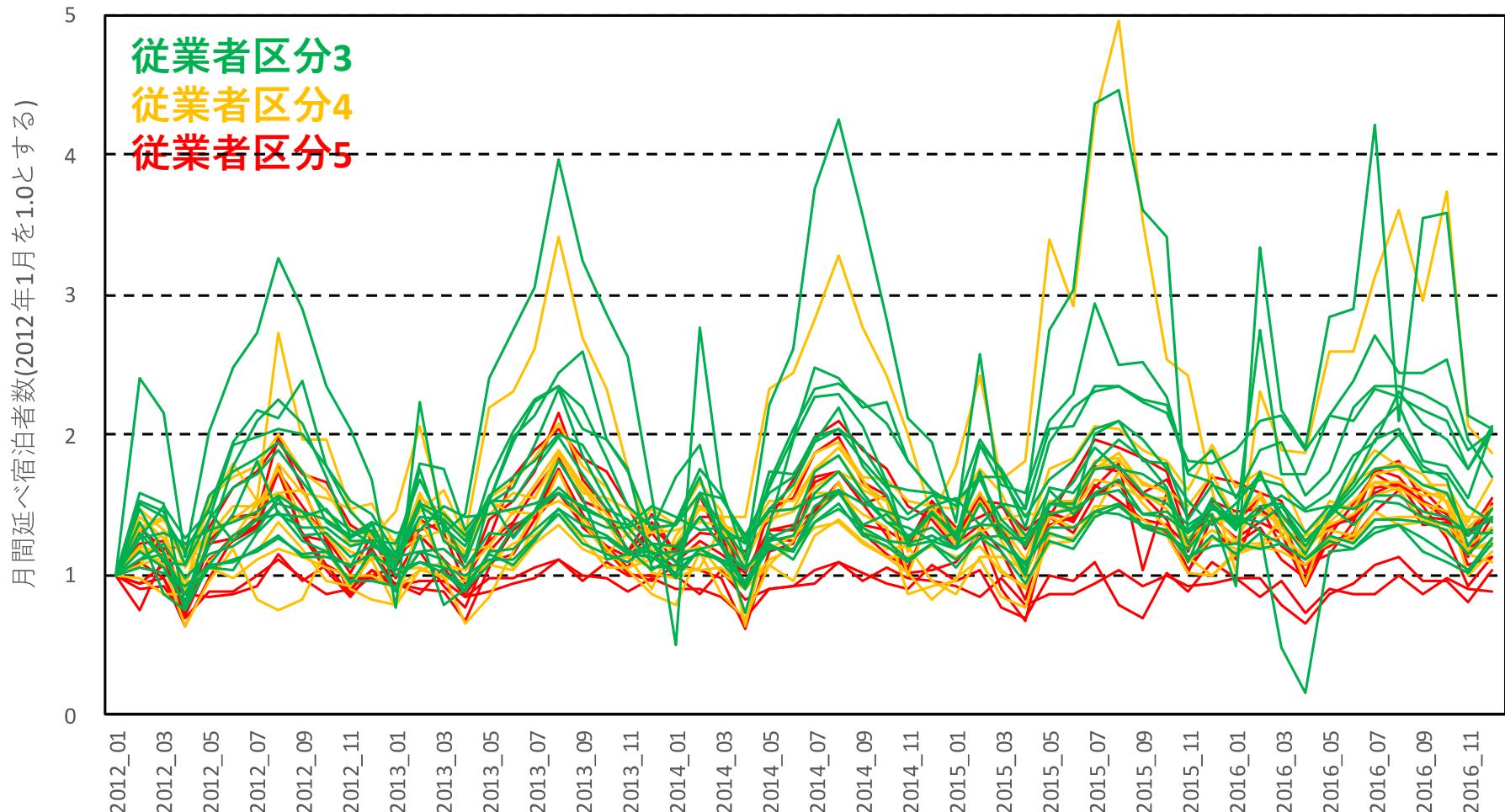
北海道 (2016年11月)



函館市 (2016年11月)

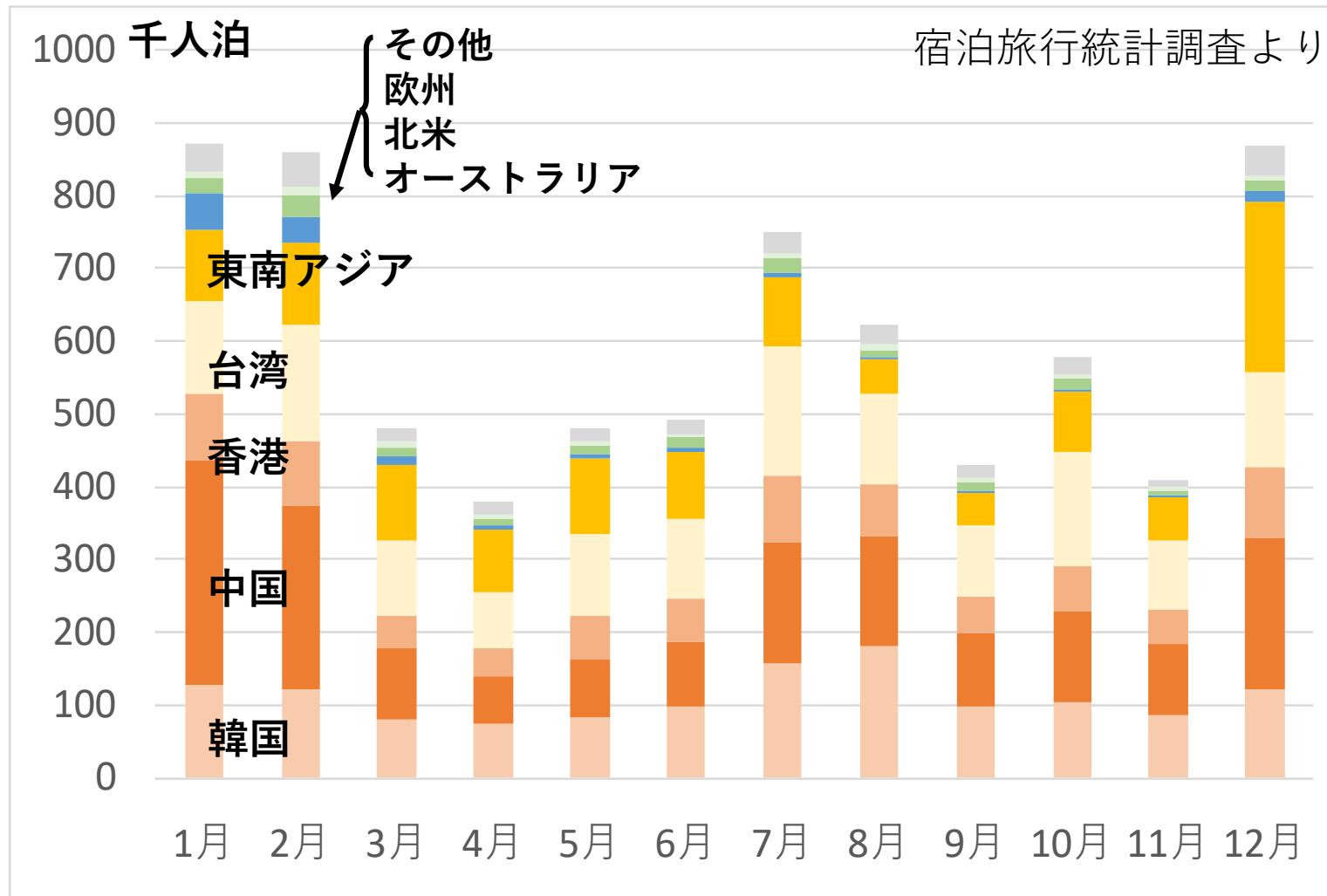


# 札幌市内宿泊施設別月間延べ宿泊者数



札幌駅周辺、大通・すすきの地区から離れた宿泊施設で月間延べ宿泊者数の変化が激しい傾向

# 北海道の月別・国籍別延べ宿泊者数(2017)



- ・さっぽろ雪まつりを含む1月,2月は中国のシェアが3割

# 宿泊旅行統計データによる札幌市内宿泊施設の分布

2012～2016年の調査票郵送対象施設数 = 220

上位20メッシュに全体の  
9割弱の施設が含まれる

琴似地区

札幌駅周辺地区

大通・すすきの地区

新札幌地区

定山渓地区

凡例

収容人数

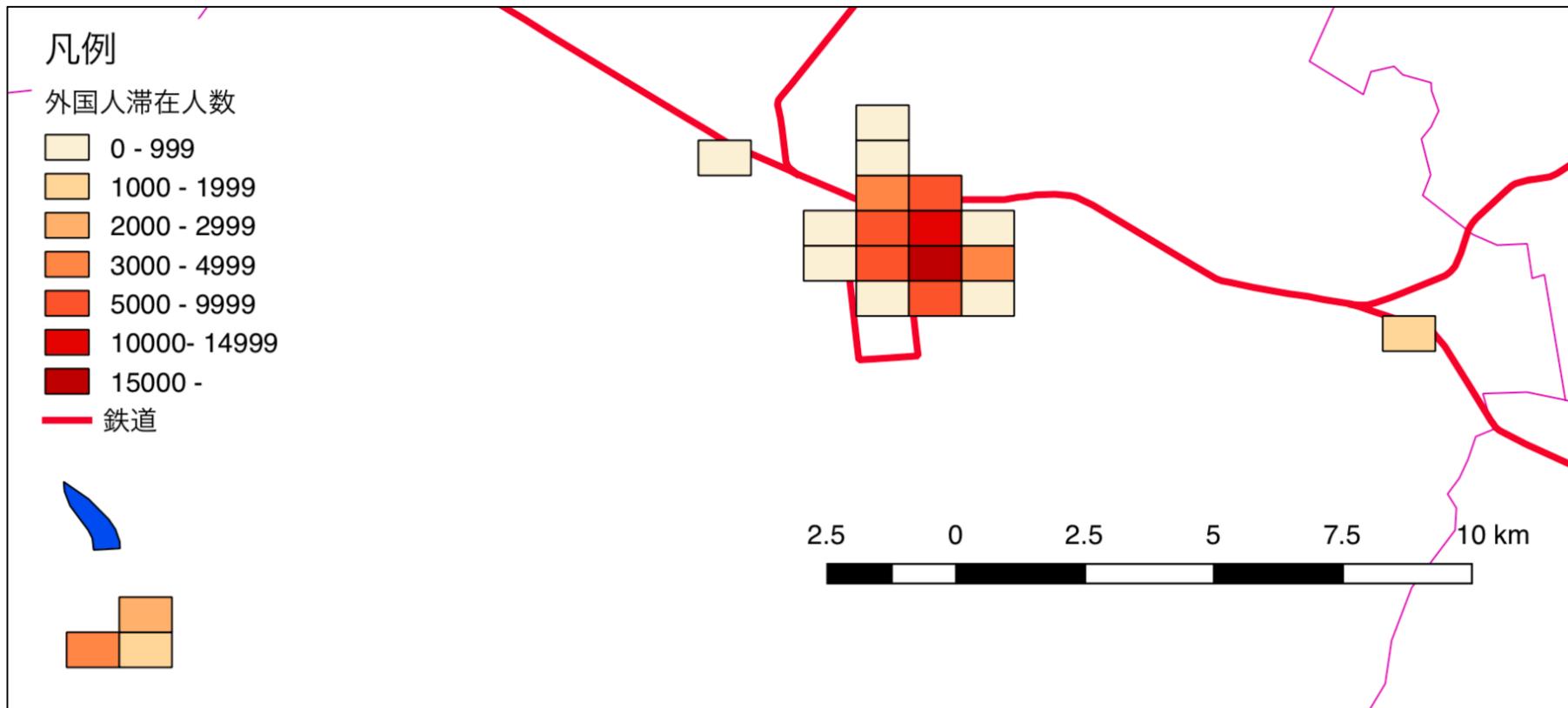
■	14 - 679
■	679 - 1878
■	1878 - 3806
■	3806 - 6196
■	6196 - 8969

■ 鉄道

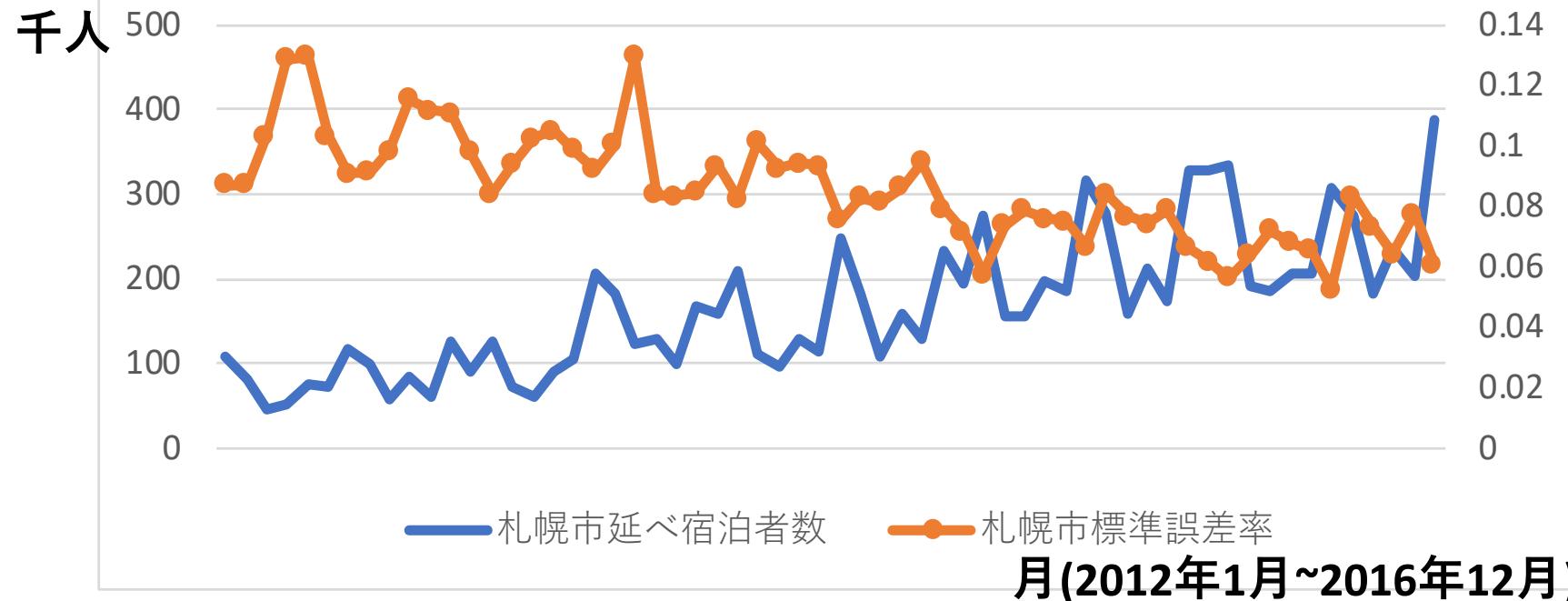
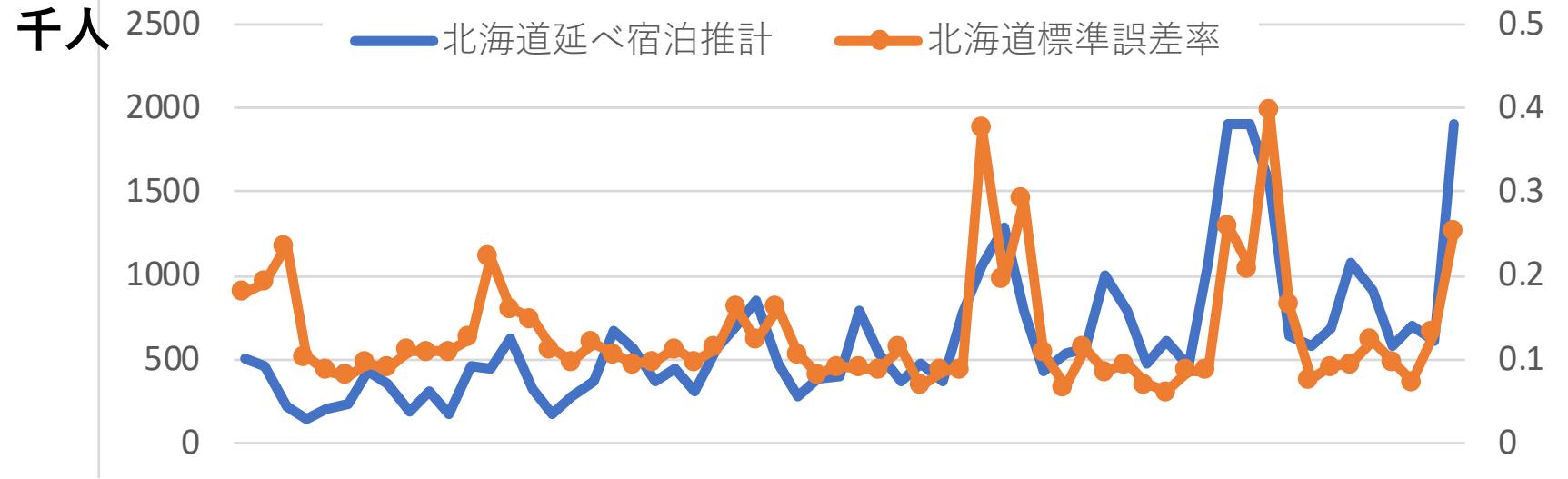
5 0 5 10 15 20 km

# モバイル空間統計による札幌市の外国人滞在分布

2018年2月5～11日(雪まつり週間) 4時(宿泊)



# 北海道・札幌市の外国人延べ宿泊者数と標準誤差率



# 札幌周辺四市の外国人延べ宿泊者数と標準誤差率

