

Google Trendsに基づく観光施設来客数に関する実証研究： 青山剛昌ふるさと館を例として

簡 逸 威¹

Yiwei CHIEN : The Impact of Google Trends on the Tourist Arrivals:
A Case of Gosho Aoyama Manga Factory

近年、Google Trendsに基づき構築する観光需要予測は重要な課題となっている。ただし、Google Trendsのデータの正確性や有効性や一貫性などを検証した研究は管見の限りほとんどなかった。本研究では、青山剛昌ふるさと館とGoogle Trendsより取得したデータを可視化・比較分析し、検索頻度と総来客数の一貫性を明らかにした。この実証結果を踏まえ、データの可視化や需要予測の有効性を高める一助となることを望む。

キーワード：検索行動 比較分析 可視化 需要予測 マンガ・アニメミュージアム

はじめに

バブル景気に伴って、平成以降、地域振興・活性化を目的として、マンガ・アニメミュージアムという観光施設が主に市区町村単位で作られてきた。こうした観光施設は2000年前後から急増しており、石ノ森章太郎ふるさと記念館（宮城県登米市、2000年）、水木しげる記念館（鳥取県境港市、2003年）、京都国際マンガミュージアム（京都市中京区、2006年）、青山剛昌ふるさと館（鳥取県東伯郡北栄町、2007年）などが次々と開館している。それらの観光施設にとって、来客数需要予測が重要な研究テーマであると考えられる。観光需要が正確に予測できる場合、観光地での計画策定やマーケティング戦略などの適切な意思決定を行うことができる。

一方、2008年にAppleのiPhoneが誕生した後、スマートフォンの普及に伴って、無線を使うインターネットアクセス機器が胸ポケットにおさまる時代になった。それとともに、人々はインターネット

検索、インターネットショッピング、及びソーシャル・ネットワークング・サービス（英：Social networking service; SNS）などによる利便性を享受している。そこで、インターネット検索は人々の日常生活に欠かせない活動となっている。もちろん、観光においても、旅行商品の予約・購入や観光地情報の検索に関してインターネットの利用者が増加してきた。山村（2009）による戦後日本の観光の流れについて時代と特徴を整理すると、(1)発地主導の観光（1960～1970年代）、(2)着地主導の観光（1980～1990年代）、(3)旅人主導の観光（2000年代～）の3つに分けることができると述べている¹⁾。筆者はそれをもとに、表1を示した。山村の研究によると、2000年以降、旅行行動前に、アクセス、気候、及び宿泊などの情報をインターネットで検索する人々が多く存在する。これらの検索クエリは、処理後に検索エンジンによって収集され、WebサイトによってGoogle Trendsとして公開される（Google Trendsの詳細については後述）。加えて、Google Trendsでデータを取得しやすくなり、現在、観光需要予測に関するプロジェクトは、Google Trendsのデータを用いていることが多い。その結果

1 鳥取短期大学生活学科

Google Trends における検索頻度の推移、地域別、時系列などは不可欠なデータとなっている。ただし、それらのデータは正確性や有効性や一致性などが未実証であるという課題がある。例えば、Google Trends における検索頻度の推移は、実際の観光者数の推移と一致するかどうかについては、実証は不十分なままとなっている。データの有効性などを検証しない場合、需要予測の結果は信頼度が低いと思われる。

本研究では、このような背景のもと、「青山剛昌ふるさと館」をキーワードとして Google Trends で入力し、検索頻度と総来客数の推移の一致性について比較分析することを行う。この実証結果を踏まえ、Google Trends に基づく観光需要予測に関するモデルを構築することにおける正確性と有効性を向上させると考えている。

表1 戦後日本の観光の流れ

	1960～1970年代 発地主導の観光	1980～1990年代 着地主導の観光	2000年代～ 旅人主導の観光
成因	<ul style="list-style-type: none"> 高度経済成長 交通インフラ 	<ul style="list-style-type: none"> バブル崩壊 地域振興 	<ul style="list-style-type: none"> 情報インフラ
主導者 発信者	<ul style="list-style-type: none"> 企業（旅行会社、航空運輸業者など） 	<ul style="list-style-type: none"> 地域（観光協会、行政、NPO、住民など） 	<ul style="list-style-type: none"> 個人（ブログ、SNS等、趣味のコミュニティ）
発信内容	<ul style="list-style-type: none"> 発地商品（ツアー内容紹介など） 	<ul style="list-style-type: none"> 着地商品（地域特産、地域観光など） 	<ul style="list-style-type: none"> 個人の嗜好（温泉、お酒、マンガ・アニメ）
取引	<ul style="list-style-type: none"> 企業 → 消費者・個人 (B to C) 	<ul style="list-style-type: none"> 企業と政府機関や自治体 → 消費者・個人 (G to C) 	<ul style="list-style-type: none"> 消費者・個人 ⇄ 消費者・個人 (C to C)
目的	<ul style="list-style-type: none"> 企業利益 	<ul style="list-style-type: none"> 地域再生 	<ul style="list-style-type: none"> 生き方

出典：山村（2009）より。筆者一部修正

1. Google Trends の概要と応用

Google Trends (Google トレンド) は、2006年5月10日に米 Google によって、サービスが開始された²⁾。日本版は2008年10月28日から公開されたが、基本的には、2004年以降のデータがすべて取得できる³⁾。Google Trends の機能は、Google で特定のキーワードが他のすべての検索キーワードと比較してどの程度頻繁に入力されているかというトレンドをグラフで見ることができることである。検索

頻度は、ピーク時を100としたときの相対値である。人々は、知りたい、みたい、入手したいなどの欲求を満たすためにサーチエンジンで特定のキーワードを検索するので、検索頻度はキーワードが指し示すものの知名度や人々の関心度の指標となるものである⁴⁾。さらに、地域別、時系列に絞ったグラフを見ることもでき、また世界中の都市や国、言語毎にどこでの検索が最も多いのかのランキングも提供される。加えて、コンマで区切ることにより複数のキーワードのグラフを比較することも可能である。

Google Trends のデータは、需要予測における様々な研究で用いられている。特に、観光需要予測に関するプロジェクトが非常に多い。まず、Choi, H. と Varian, H. (2012) によって、自動車販売、失業保険申請、旅行先計画、及び消費者信頼感などのトピックが予測されている⁵⁾。また、Bangwayo-Skeete と Skeete (2015) は、Google Trends でホテルと航空券に関するキーワードを入力し、それらの検索クエリのデータを用い、重要な3か国からカリブ海への観光客数を予測した⁶⁾。Rivera (2016) では、プエルトリコのホテル予約人数を予測し、対応策が提案されている⁷⁾。さらに、H. Oncel Cekim と A. Koyunc (2022) は、ロシア人が好むトルコの観光地であるアンタルヤに対する Google Trends の時系列データ予測の活用を提案している⁸⁾。

観光分野以外のプロジェクトでは、押野 (2017) による外国人観光客における着物への関心度の実証⁹⁾や、Kim と Malek (2018) による Google Trends を用いたカジノの収益予測¹⁰⁾や、高田 (2022) による「ホテル」「カブトムシ」の検索頻度の成虫の発生時期に同期した周期的変動の解釈などがある¹¹⁾。

これらのプロジェクトを概観すると、多くの研究が Google Trends のデータを中心として需要を予測しているが、データの正確性や有効性や一致性などを検証した研究は管見の限り殆ど見当たらない。それゆえ、本研究は青山剛昌ふるさと館についての資料と総来客数のデータを整理・作成するとともに、Google Trends で検索頻度と総来客数の推移を比較

分析する。さらにその結果を踏まえ、問題点を洗い出し、その対策、及び将来における成長発展の様々な可能性を思索する。マンガ・アニメミュージアムや観光需要予測などの研究の幅を広げるために貢献出来るものを目指している。

2. 研究手法

本研究で中心となるデータは、青山剛昌ふるさと館と Google Trends より取得している。青山剛昌ふるさと館では、2007年3月の開館から2023年6月までの総来客数を取得した。Google Trends において「青山剛昌ふるさと館」という検索キーワードを入力し、検索期間は総来客数データと同様に2007年3月から2023年6月までを設定し、検索頻度（人気度）、時系列、及び地域別などのデータを2023年9月23日に得た。

さらに、取得したデータを可視化・比較分析し、Google Trends における検索頻度の推移は青山剛昌ふるさと館の総来客数の推移と一致するかどうかを明らかにする。これらのデータの可視化分析を行うことで、次にあげる5点の便益を得ることができる¹²⁾。

- ・「データの持つ意味」を発見しやすくなる
- ・状態（状況）の特徴が把握しやすくなる
- ・数量の比較がしやすくなる
- ・相関性を把握しやすくなる
- ・変化（推移）が把握しやすくなる

本研究のデータの可視化はすべて Microsoft 社の表計算ソフト Excel による出力である。まず、検索頻度と総来客数の一致性を明らかにするため、検索頻度と総来客数の関係を検討しなければならない。そこで、分散図で相関関係を可視化し、相関分析を行う。分散図は縦軸を総来客数、横軸を検索頻度とし、近似曲線を引く。次に、比較分析では、Google Trends における検索頻度は折れ線グラフを描く。折れ線グラフは縦軸を検索頻度、横軸を年度（4月1日～翌年3月31日）・月とし、四半期表示にする。

検索頻度で折れ線グラフを採用した理由は、検索頻度のように時刻に対して連続的に値が変化するようなデータの表現に適しているからである。また、一つの表現領域に複数の系列を表現することができる。しかしながら系列の数が多くなると、色や線種を変えても視覚的な混乱が避けられない¹³⁾。そのため、青山剛昌ふるさと館の総来客数をもとに積み上げ面グラフで時系列を可視化する。積み上げ面グラフは横軸を年度（4月1日～翌年3月31日）・月、縦軸を総来客数とし、インタフェース中央に配置する。総来客数で積み上げ面グラフを採用した理由は、線の片側を塗りつぶすことで、小さい領域に描いた場合でも形状の視認性が高くなる。そのため、多くの系列を狭い表現領域で表す際には、折れ線グラフよりも有効である。それにより、複数の比較分析では、検索頻度の折れ線グラフと総来客数の積み上げ面グラフが同時に可視化でき、さらに、視覚的混乱は回避できると考えている。

これらのグラフと比較分析については第4章で後述する。

3. 青山剛昌ふるさと館について

冒頭で述べたように、地域振興・活性化のため、マンガ・アニメミュージアムが作られてきた。マンガ・アニメミュージアムは、ミュージアムショップを設置したり、関連イベントや国際アニメーション映画協会公認の映画祭、インディーズのアニメーション映画祭などを開催したりする所もある。また、マンガ・アニメ関連の文化研究用途に貴重な資料を有する図書室・閲覧棚や研究室を併設しているところもある。本稿の研究対象はそのうちの一つ、青山剛昌ふるさと館である。青山剛昌ふるさと館の所在地である鳥取県北栄町は、「名探偵コナン」の原作者・青山剛昌氏の出身地である。それにより、1997年「コナンの里」という構想をきっかけに、1999年から「名探偵コナンに会える町」づくりを推進している。そして、JR 由良駅と国道9号を結ぶ県道を「コナン

通り」(図1)と命名し、7体のブロンズ像を設置した¹⁴⁾。旧北条町との合併後、2005年から「名探偵コナンに会えるまち北栄町」をテーマとしたコナンのまちづくりが本格的に取り組まれている¹⁵⁾。2007年3月に青山剛昌ふるさと館は旧大栄町が建てた歴史文化学習館を転用して開館した。表2に示す通り、入館料金は、大人700円、中高校生500円、小学生300円、小学生未満が無料である。アクセスは、コナン駅(JR由良駅)より徒歩10分であり、路線バスとして青山剛昌ふるさと館のバス停がある。館内は、青山剛昌氏の個人と作品に関する紹介を展示し、さらに、不定期にイベントや特別展示を開催している。



図1 青山剛昌ふるさと館の地域概要
出典：google map より作成

青山剛昌ふるさと館の総来客数(図2)は2007年度に約7.8万人に達し、2019年度には21.9万人を超えたが、2020年度と2021年度には、新型コロナウイルス感染症の影響により、約6.4万人と約8.3万人となった。幸いなことに新型コロナウイルス感染症の防疫措置が緩和されたことに伴い、2022年度の総来客数は、13万人余りと、新型コロナ前の水準まで戻りつつある。

月間の総来客数(図3)を見ると、1.5万人を超えた月は、22ヶ月あり、8月(夏休み)が最多で13ヶ月ある。第二位は5月(ゴールデンウィーク)

表2 青山剛昌ふるさと館の概要

項目	概要
開館時間	AM9:30~PM5:30
入館料金 (個人)	小学生未満 無料 小学生 300円 中学生・高校生 500円 大人 700円
最寄駅より 徒歩の時間	コナン駅(JR由良駅)→10分
路線バス	【日ノ丸バス】 青山剛昌ふるさと館⇔由良郵便局前(由良駅入口停留所) 【日本交通バス】 青山剛昌ふるさと館⇔コナン駅(由良駅)前(由良駅停留所)
駐車場	無料, 100台程度

出典：青山剛昌ふるさと館のHPより¹⁶⁾。筆者整理

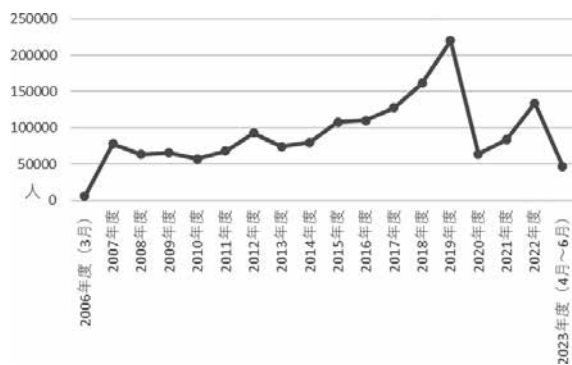


図2 青山剛昌ふるさと館の年度総来客数推移

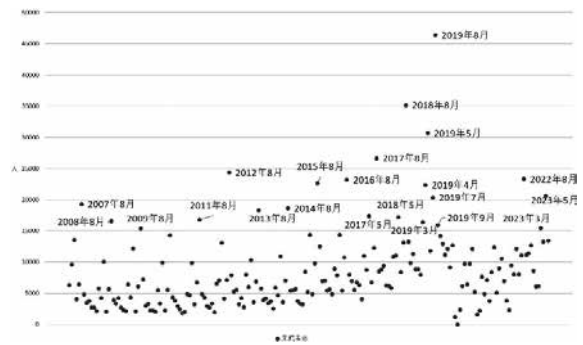
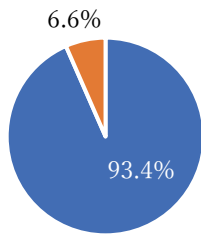


図3 青山剛昌ふるさと館の月間総来客数

であり、4ヶ月ある。3月(春休み)には2ヶ月あり、第三位となった。その結果を踏まえると、青山剛昌

ふるさと館の来客者は10~20代の学生・若年層が中心ではないかと推察できる。

青山剛昌ふるさと館は開館から2023年6月まで、総来客数は164万人を超えた。その中で、日本国内の総来客比率は約93.4%を占め、海外総来客比率は7%を突破しない(図4)。この比率によると、青山剛昌ふるさと館の来客者はほぼ日本国内からである。このことから、本研究では、Google Trendsにおいて「青山剛昌ふるさと館」という検索キーワードを入力するのは、日本語と日本国内であることに着目し、検索頻度(人気度)、時系列、及び地域別のデータを取得し、総来客数推移と比較分析することにした。



■ 日本国内総来客比率 ■ 海外総来客比率
図4 青山剛昌ふるさと館の国内外来客数比率

4. Google Trends 分析

前述のように、本章ではまず、「青山剛昌ふるさと館」をキーワードとして、日本語と日本国内でGoogle Trendsで検索し、検索頻度(人気度)の動向と地域別のインタレストを分析する。次に、検索頻度(人気度)と総来客数の推移に関する一致性を実証する。

図5を見ると、2007年3月に開館された時点で、人気度は84である。現時点までの最高の人気度は2019年5月(100)である。上述した2つの時期以外、人気度が60以上は2010年8月(60)、2018年8月(64)、2019年7月(61)、2019年8月(78)、2022年8月(62)、2023年5月(98)の6つの時期がある。

次に、地域別のインタレストでは、図6と表3に示す通り、日本国内では中国地方で検索された記録が非常に多いことが分かった。特に、鳥取県での人気度は100となった。この結果を踏まえ、「青山剛昌ふるさと館」は全国での人気度は高くなく、来客者は中国地方が多いと判断された。図7はGoogle Trendsにおける検索頻度と総来客数の分散を可視化し、相関関係分析を行った結果である。一見して

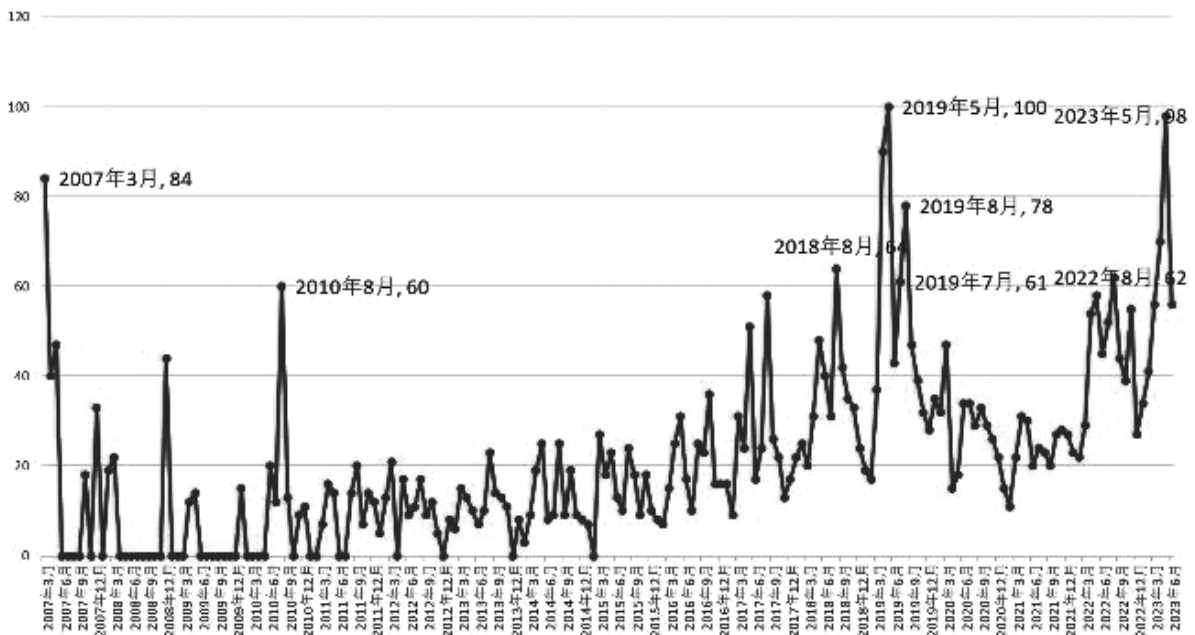


図5 青山剛昌ふるさと館の人気度動向



図6 青山剛昌ふるさと館の域別のインタレスト

表3 青山剛昌ふるさと館の人気度

順位	地方	人気度
1	鳥取県	100
2	島根県	18
3	岡山県	6
4	広島県	5
5	兵庫県	4
6	香川県	3
7	奈良県	3
8	山口県	3
9	愛媛県	2
10	大阪府	2
11	京都府	2
12	福岡県	1
13	愛知県	1
14	神奈川県	1
15	埼玉県	1
16	東京都	1
17	千葉県	1

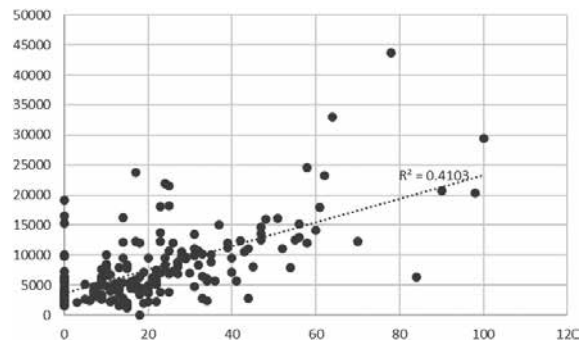


図7 検索頻度と総来客数の分散

(図8). それゆえ、検索頻度と総来客数推移の有効性や一致性は、ピークで部分的に証明されたとと言える。

明らかなように、検索頻度と総来客数は正の相関をしている。相関係数は0.64であったことから、正の相関をしていることが確かめられた。

検索頻度と総来客数の推移に関する一致性では、折れ線グラフのピークとボトムを検証する。ピークは2014年1月と5月、2015年5月、2017年8月があり、これら4つの時期は非常に近似度が高いことが確かめられた。ボトムは2013年2月と6月、2017年2月、2019年2月と12月があり、これら5つの時期は非常に近似度が高いことが分かった。相対的に近似度が高い時期では、ピークはもっと多く、2007年5月、2010年8月、2013年8月、2014年8月、2018年8月、2019年8月などの時期があった

おわりに

本研究では、まず、青山剛昌ふるさと館の年度・月ごとの総来客数を分析し、①8月(夏休み)に多い、②10~20代の学生・若年層を中心としている、③日本国内からが多い、という3点の来客者の特徴を捉えた。次に、青山剛昌ふるさと館の総来客数とGoogle Trendsにおける検索頻度、時系列、及び地域別などのデータを比較分析し、①検索頻度と総来客数が正の相関にある、②有効性や一致性がピークで部分的に証明されるという2つの結果を明らかにした。この結果を踏まえると、Google Trendsに基づき構築する観光施設の来客数需要予測に関するモ

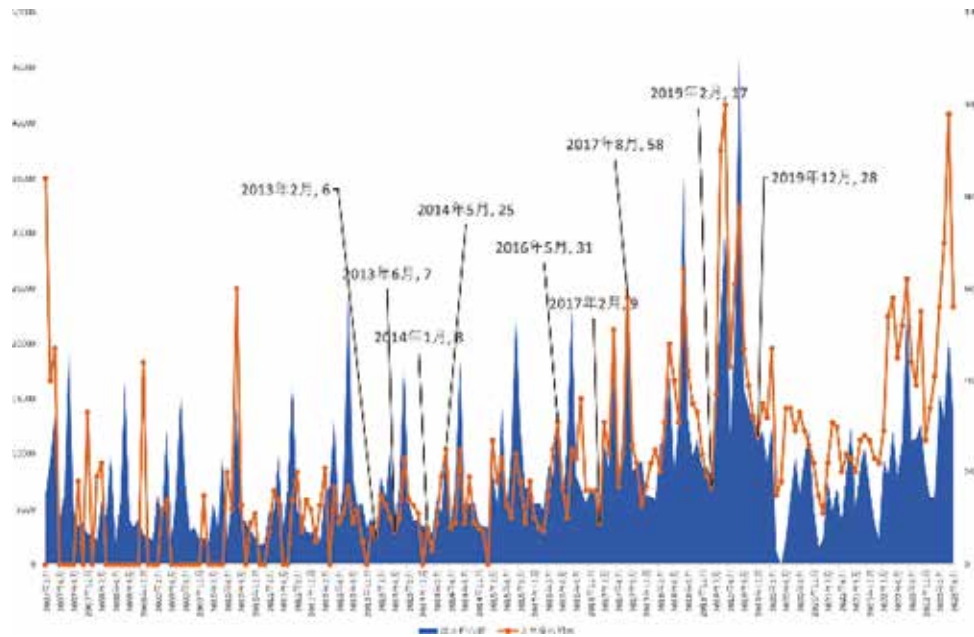


図8 検索頻度と総来客数推移の比較

デルは、検索頻度が高い時期の場合、正確性と有効性が高くなることを見込まれる。

本研究の課題としては、青山剛昌ふるさと館以外の観光施設についても総来客数と検索頻度を実証する必要があるといった研究課題が残る。また、専門家等への追加ヒアリングや他国の事例調査・比較検討を行うことによって、分析したデータの更なる可視化や需要予測の有効性をより高めていくという研究課題も残る。本研究によって、観光施設の責任者に「来客数需要予測」のポイントの意義を理解してもらい、将来発展しうる様々な可能性について提示することによって、来客数を呼び込む一助となることを期待する。

引用・参考文献

- 1) 山村高淑「観光革命と21世紀：アニメ聖地巡礼型まちづくりに見るツーリズムの現代的意義と可能性」, 『CATS叢書』1 (2009), pp. 3-28.
- 2) 「Google, デスクトップ検索新版など新サービスを一挙公開」(2006), <https://www.itmedia.co.jp/news/articles/0605/11/news018.html> (2023年9月20日最終確認)。
- 3) 「ググられた頻度が分かる「Googleトレンド」日本語版」(2008), <https://www.itmedia.co.jp/news/articles/0810/28/news089.htm> (2023年9月20日最終確認)。
- 4) ジョン・バツテル(中谷和男訳)『ザ・サーチ グーグルが世界を変えた』, 日経BP, 2005, p. 336.
- 5) Choi, H., & Varian, H., "Predicting the present with Google Trends", *Economic Record*, 88 (2012), pp. 2-9.
- 6) Bangwayo-Skeete, P. F., & Skeete, R. W. "Can Google data improve the forecasting performance of tourist arrivals?", *Mixed-data sampling approach*, 46 (2015), pp. 454-464.
- 7) Rivera, R., "A dynamic linear model to forecast hotel registrations in Puerto Rico using Google Trends data", *Tourism Management*, 57 (2016), pp. 12-20.
- 8) H. Oncel Cekim and A. Koyuncu, "The impact of google trends on the tourist arrivals: A case of antalya tourism", *Alphanumeric Journal*, vol. 10 no. 1 (2022), pp. 1-14.
- 9) 押野菜央「外国人観光客における着物への関心と業界の対応」, 『目白大学短期大学部研究紀要』53 (2017), pp. 73-84.

- 10) Kim, W. H., & Malek, K., "Forecasting casino revenue by incorporating Google trends", *International Journal of Tourism Research*, 20 (4) (2018), pp. 424-432.
- 11) 高田兼太「昆虫食に対する日本人の関心は本当に高まっているのか？ Googleトレンドを使った分析(予報)」, 『伊丹市昆虫館研究報告』10 (2022), pp. 11-14.
- 12) 鈴木雅彦, 鈴木嘉右「データ可視化の必要性と意義：データビジュアライゼーションとは(〈特集〉情報をわかりやすくするデザイン)」, 『情報の科学と技術』65 (11) (2015), pp. 470-475.
- 13) 三末和男「時刻付きデータの可視化」, 『オペレーションズ・リサーチ』63 (1) (2018), pp. 27-34.
- 14) 和田崇「アニメキャラクターを活用した観光まちづくり 鳥取県を事例に」, 『日本地理学会発表要旨集』, 2010年度日本地理学会秋季学術大会 (2010), p. 17.
- 15) 赤沢克洋, 古安理英子「コンテンツツーリズムの取り組みの重要度に関する定量分析—ベスト・ワースト・スケーリングによる接近」, 『地域地理研究』25 (2) (2020), pp. 1-14.
- 16) 青山剛昌ふるさと館のHP <https://www.gamf.jp/> (2023年9月20日最終確認).