

氏 名	LIU ZHENZHEN
授 与 学 位	博士（工学）
学 位 記 番 号	博甲第 209 号
学位授与年月日	令和 5 年 9 月 5 日
学位授与の要件	学位規則第 4 条第 1 項
学位論文題目	A Study on Regional Support for Inbound Tourism Based on Review Analysis (レビュー解析に基づく地域インバウンド観光支援に関する研究)
論文審査委員	主査 教 授 梶 井 文 人
	准教授 フタシタ ミハウ エドモンド
	教 授 榮 坂 俊 雄
	教 授 前 田 康 成
	教 授 森 田 慎 一

学位論文内容の要旨

The COVID-19 pandemic has significantly impacted the tourism industry, including the number of inbound tourists to Japan. While Japan had been experiencing a steady increase in inbound tourism in recent years, the pandemic caused a sharp decline in visitor numbers in 2020. This decline raises concerns, as Japan had set a target of attracting 60 million inbound tourists annually by 2030. To aid in the recovery of Japan's tourism industry post-pandemic, I propose a method for identifying the key elements that attract the attention of inbound tourists (focus points) by analyzing reviews of tourist sites.

Currently, there is a lack of a comprehensive and objective approach to identifying the focus points of tourist destinations. Previous studies have relied on subjective methods such as surveys and expert opinions, or utilized keyword extraction techniques that may not capture the full spectrum of factors influencing tourists' preferences. In this thesis, I present a novel method that combines keyword extraction, scoring based on motivational factors, and principal component analysis to pinpoint the most attention-grabbing aspects of tourist spots. By applying this method to popular tourist destinations in Hokkaido, with a specific focus on Chinese tourists, my study provides valuable insights into the specific elements that hold the greatest appeal for this particular group of visitors.

In the first phase of my research, I collected a substantial number of reviews from a prominent Chinese travel industry website that focused on popular tourist spots in Hokkaido. The goal was to extract relevant keywords from these reviews to uncover the potential points of interest for Chinese tourists. I used three different keyword extraction methods: TF-IDF (term frequency-inverse document frequency), TextRank, and LDA (Latent Dirichlet allocation). Through my analysis, I found that the TF-IDF algorithm produced the most promising results in this study. By examining the extracted keywords derived from TF-IDF, I was able to gain clear insights into the specific elements that Chinese tourists prioritize when considering tourist destinations.

Building on this foundation, I proceeded to extract high-frequency n-gram patterns from the reviews written by Chinese inbound tourists, with each n-gram pattern containing the previously extracted keywords. To assess the focus of each destination, I used seven types of motivational factors commonly associated with tourist behavior and applied principal component analysis. This allowed us to effectively quantify and identify the distinctive features and focus points of each tourist destination.

Subsequently, I took my analysis a step further by clustering the n-gram patterns extracted from the tourists' reviews. This clustering process allowed us to group similar patterns together and delve deeper into the underlying themes and characteristics that emerged from the reviews. By carefully examining the clustering results, I was able to provide insightful advice and recommendations to improve the overall tourist experience and develop effective industry strategies based on the identified areas of focus.

identified areas of focus.

Through this comprehensive research approach, I aimed to provide valuable insights into the preferences and expectations of Chinese tourists when selecting and experiencing tourist sites in Hokkaido. The results of this study can serve as a basis for industry stakeholders to tailor their offerings and marketing strategies to better meet the interests and needs of Chinese tourists, ultimately strengthening the tourism industry in Hokkaido and beyond.

審査結果の要旨

COVID-19 のパンデミックにより、世界の観光産業が壊滅的ダメージを受けたのは記憶に新しい。ポストコロナの社会において、関連産業にとって観光の速やかな復興は喫緊の課題であるとともに、データサイエンスや AI を広く応用した新たな観光支援環境への期待も大きい。

著者は、この課題に対処するために、情報科学的アプローチ的分析により中国からのインバウンド観光客がどのような観点で観光行動を起こしているかを定量的に把握し、可視化する方式を設計し、その有効性の検証とケーススタディに取り組んだ。

第一に、データサイエンス的アプローチと認知心理学的アプローチにより、中国語観光レビューから特徴パターンを自動抽出してその統計的特徴を利用することで観光客の観光行動や意見を定量的に整理可能な手段を実現した。第二に、上記の結果として得られた統計的データと先行研究で提案された7種の観光動機尺度を用いて人間による観光動機に対する刺激度のスコアリングを行い、その結果に対して主成分分析 (PCA) を実施することで、主要な観光動機の組合せを定量的に把握できる方式を実現し、その性能は、人間がレビューを読んで刺激される観光動機の組合せと遜色ないということを示した。そして、この方式を用いることで、地域、都市、観光スポットといった異なる粒度のいずれに対しても有効に機能することも明らかにした。そして、提案された方式は、日本語や英語など多言語を対象とすることで広い応用が期待できる。

これを要するに、著者は、情報科学を駆使したデータサイエンス駆動型解析によって観光復興における技術的支援の可能性と新知見を得たものである。これは、観光情報学分野において貢献するところ大なるものがある。よって著者は、北見工業大学博士 (工学) の学位を授与される資格があると認める。