

国立公園の経済評価：携帯電話データとオープンデータの活用

National park valuation: application of mobile phone data and open data

○康 傑鋒*・柘植 隆宏*・廖 佳佳**・久保 雄広***

Jiefeng KANG, Takahiro TSUGE, Jiajia LIAO, and Takahiro KUBO

1. はじめに

レクリエーション価値は、国立公園などの保護地の文化サービスの重要な部分である。レクリエーション活動の要因を理解することは、国立公園の効果的な管理に役立つことである。しかし、国立公園のレクリエーションに対するサイト属性の影響を明らかにすることを目的としたマルチサイト研究は不足している。その理由の一つは、複数のサイトの比較データセットを収集するための高いコストである。モバイルデータとオープンデータの出現は、新しい機会を提供する。この研究では、日本の国立公園のレクリエーション価値を評価する。さらに、複数のオープンデータセットから得られる公園属性のデータと組み合わせ、価値と属性の関係を明らかにする。

2. 分析方法

KDDI Location Analyzer は、au スマートフォンの GPS 位置情報に基づいて人々の移動を可視化するオンラインツールである。このデータは、特定のサイトでの訪問者数、および彼らの居住地とそのサイトへの旅行距離を提供する。私たちは、29 の国立公園の 57 のビジターセンターの日別訪問データを抽出した。データは集約され、日本の各都市からの各ビジターセンターの年間訪問者数を取得した。訪問率と旅行距離に基づいて、ゾーントラベルコストモデルを適用し、ビジターセンターの消費者余剰を計算した。

ビジターセンターの属性は、管理機関、土地保護クラス、標高、公園までの距離、最寄りの道路までの距離、最寄りの駅までの距離、道路タイプ、アクセス交通タイプなど、複数のデータソースから取得した。消費者余剰と属性の関係は、最適部分回帰などの統計手法を用いて分析した。

3. 分析結果

結果は、KDDI モバイルデータとトラベルコストモデルが国立公園の評価に適用可能であることを示している。57 のビジターセンターのうち44は、訪問率と旅行コストの間に下向き

* 上智大学地球環境学研究科
Graduate School of Global Environmental Studies, Sophia University
〒102-8554 東京都千代田区紀尾井町 7-1 E-mail: kangjiefeng@sophia.ac.jp

** 北海道大学農学部

*** 国立環境研究所生物多様性領域

の曲線関係を示す統計的に有意で負の旅行コスト係数を持っている。旅行当たりの消費者余剰に関しては、北海道の3つのビジターセンター（幌延ビジターセンター、知床世界遺産センター、マリモ展示観察センター）が最も高い値を持っている。一方、総消費者余剰に関しては、奥多摩ビジターセンター、やんばるクイナ生態展示学習施設クワの森（沖縄）、洞爺湖財田自然体験ハウス（北海道）が高い値を持っている。回帰分析は、土地保護クラスと道路タイプが旅行当たりの消費者余剰に有意な影響を与えることを示し、交通タイプが総価値に影響を与えることを示している。

4. 結論

この研究では、日本の複数の国立公園のビジターセンターを研究対象として、価値を評価し、ビジターセンターの属性の影響を明らかにした。この結果は、インフラ管理やビジターセンターのサイト選定に関する洞察を提供する。

制限の一つは、訪問者の複数の目的地への旅行の可能性により、価値が過大評価される可能性があることだ。さらに、属性データセットが限られている。次のステップとして、景観やインフラデータをさらに収集し、分析する予定だ。

参考文献

- [1] Heagney, E.C., Rose, J.M., Ardeshiri, A., Kovač, M., 2018. Optimising recreation services from protected areas - Understanding the role of natural values, built infrastructure and contextual factors. *Ecosystem Services, Assessment and Valuation of Recreational Ecosystem Services* 31, 358-370. <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2017.10.007>
- [2] Kubo, T., Uryu, S., Yamano, H., Tsuge, T., Yamakita, T., Shirayama, Y., 2020. Mobile phone network data reveal nationwide economic value of coastal tourism under climate change. *Tourism Management* 77, 104010.
- [3] Sinclair, M., Ghermandi, A., Signorello, G., Giuffrida, L., De Salvo, M., 2022. Valuing Recreation in Italy's Protected Areas Using Spatial Big Data. *Ecological Economics* 200, 107526. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2022.107526>

謝辞:本研究は、環境省・(独)環境再生保全機構の環境研究総合推進費(JPMEERF20224003)により実施した。