HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	空間情報を用いた人の行動分析に関する研究［論文内容及び審査の要旨］
Author(s)	吉村, 暢彦
Degree Grantor	北海道大学
Degree Name	博士(環境科学)
Dissertation Number	甲第13307号
Issue Date	2018-09-25
Doc URL	https://hdl.handle.net/2115/71941
Rights(URL)	https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/
Type	doctoral thesis
File Information	Nobuhiko_YOSHIMURA_review.pdf, 審査の要旨



Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

学 位 論 文 審 査 の 要 旨

博士（環境科学）　　氏 名 吉村 暢彦

審査委員　主査　教 授　山 中 康 裕
副査　教 授　渡 邉 悌 二
副査　教 授　日 浦　勉
副査　准教授　白 岩 孝 行

学 位 論 文 題 名

空間情報を用いた人の行動分析に関する研究
（A study of analysis of human behavior using geospatial information）

人の行動に関する空間情報(以後、行動情報)の研究は、2000年以降、増加した。行動情報の分析については、観光客等の訪問地の傾向や移動経路のパターン化といった対象者の行動を理解する研究や、移動導線の確認や景観の審美的価値といった対象地の理解に関する研究が行われてきた。さらに、これらをもとにして、国立公園での不適切なレクレーション利用の発見、防犯対策の妥当性の確認等の行動把握を基に、問題の発見を試行する研究もあった。本研究では、管理者と受益者の間のミスマッチによる問題の発見の試行を目的とした。なお、管理者と受益者ともに、ミスマッチに気がついていないことも多い。

本研究で扱った行動は、景観写真の撮影およびスキー場におけるスキー滑走である。景観写真の撮影については、写真共有サービスFlickrに投稿された位置情報付き写真を用いて、どこが被写地として好まれたのか（需要地）、さらに、需要地と同様の環境条件を持つ場所はどこか（供給ポテンシャル地）を推定する手法を開発した。需要地の推定には、撮影地点からの可視領域に基づくスコアを用いた。供給ポテンシャル地には、生物の分布推定に用いられるMaxentモデルを用いた。この手法は、アンケートやインタビューよりもコスト効率がよく、被写地を直接的に推定しており、ロバストであった。北海道を対象地として適用した結果、土地利用区分に基づくと、森林、河川・湖沼、湿地・荒地と、農地や都市が好まれていた。特に、河川・湖沼が被写地として好まれていた。森林、河川・湖沼、湿地・荒地については、アンケートやインタビューによる既存の研究と整合性があった。農地については、日本人の好みを反映していたと考えられる。国立公園に景観の需要地や供給ポテンシャル地が集中していたことがわかった。国立公園毎に、需要地や供給ポテンシャル地の特徴が異なっていた。自然公園法では、「すぐれた自然の風景地を保護するとともに、その利用の増進を図ることにより、国民の保健、休養及び教化に資するとともに、生物の多様性の確保に寄与することを目的」としている。「すぐれた自然の風景地」は、景観価値の高い場所であり、日本において、景観価値は自然公園域の設定に密接に関係するものであり、設定された自然公園と、景観価値がマッチしているか、そうでないかを確認した。需要地の自然公園への集中から、自然公園が、「すぐれた自然の風景地の利用の増進を図る」という目的に調和的で

あることが分かった。また、供給ポテンシャル地の自然公園への集中は、需要地と同様の環境が、自然公園区域として登録されていることを示すものであり、自然公園が、すぐれた自然の風景地を保護するという目的にも調和的であることがわかった。今回は、自然公園法の目的と、設定された自然公園の間に、ミスマッチがあるとは言えなかった。

スキー滑走について、GPSロガーを用いて、スキー場内におけるスキーヤー（スノーボーダーを含む）の行動（ゲレンデ行動）を、コース間の選択行動（コース間行動）と、コース内の滑走の様子（コース内行動）の２つの視点から理解するフレームワークを提案し、星野リゾート・トマムスキー場に適用した。コース間行動として、スキーヤーの、スキーコース、リフト・ゴンドラ、休息に関する選択行動や、コース内行動として、スキーコース内における滑走の様子を明らかにすることができた。さらに、スキーヤーの技術レベルやコースレベルの情報を加えることで、技術レベルによるスキーヤーの行動の違いや、コースレベルに基づく利用状況等を確認することができた。星野リゾート・トマムスキー場では、初、中、上級といった技術レベル以上に、多様な行動を行うスキーヤーが存在することがわかった。また、同じ設定レベルでも、異なる特徴を持つコースがあることがわかった。一般的に、スキーヤーの技術レベルに合わせた、初級・中級・上級というコース区分をしており、初級(中級・上級)者は初級(中級・上級)コースを滑走しているはずという暗黙の了解がある。スキーヤーの行動やコースの特徴に、技術レベル以上の多様さが存在したことは、一般的に用いられている技術レベルでは、多様なスキーヤーの行動やコースの特徴を十分に把握できていないという問題があることがわかった。

本研究が行った２つの事例では、空間情報を用いた人の行動を分析することで、問題の発見と、その解決につながる糸口を示すことができた。本研究が示した空間情報を用いた行動分析は、様々な分野に応用可能であり、持続可能な社会に向けた取り組みに対して貢献することが期待される。審査委員一同は，これらの研究成果を高く評価し、また申請者の研究者としての姿勢や大学院博士課程における研鑽などもあわせ、申請者が博士(環境科学)の学位を受けるのに充分な資格を有するものと判定した。