

環境データ駆動型観光を目指した自然景観発生予測・公開システムの開発

応用情報学および
その関連分野

研究者所属・職名 : 地球環境工学科・准教授

ふりがな たてやま かずたか

氏名 : 館山 一孝

主な採択課題 :

- [基盤研究\(C\)「マイクロ波センサを用いた海水厚推定手法の検討およびリモートセンシングへの応用」\(2012-2014\)](#)
- [第十五回気象文化大賞「宇宙と地上の天気予報を組み合わせた星空・低緯度オーロラの自動観測と発生予報システムの開発」\(2025-2026\)](#)

分野 : 観光学、データサイエンス

キーワード : データ駆動型観光、絶景予測、AI画像認識、オーバーツーリズム、DIAS、SINET

課題

● なぜこの研究をおこなったのか？ (研究の背景・目的)

特定の季節や地形、植生、気象条件が重なったときにだけ出現する自然の「絶景」は極めて希少で魅力的な資源である。にもかかわらず、その多くは偶発的であるがゆえに、これまで十分に観光資源化されてきていない。そこで私たちが推進する「Zekkeiプロジェクト」(図1)では、絶景の発生を科学的に予測し、ポストコロナ観光の新たな原動力とすると同時に、オーバーツーリズムを抑制しつつ、持続可能な観光地づくりと地域活性化の実現を目指す。

● 研究するにあたっての苦労や工夫 (研究の手法)

絶景に遭遇できる場所は、電源や通信インフラが無い場合が多く、独自に気象計やスマートカメラを開発・設置する必要があった。低温や強風、獣害など過酷な環境下でも確実に稼働する装置の開発に苦労したが、南極観測などの極地での観測経験を生かして長期間安定して運用できる観測基盤を構築することができた。



図1 Zekkeiプロジェクトのイメージ図

環境データ駆動型観光を目指した自然景観発生予測・公開システムの開発

応用情報学および
その関連分野

研究成果

●どんな成果がでたか？どんな発見があったか？

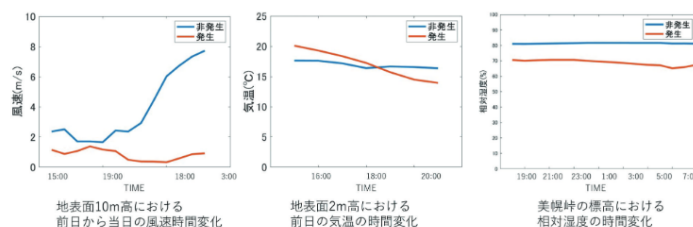
2022年4月に小樽商科大学、帯広畜産大学、北見工業大学が経営統合して創設された北海道国立大学機構の文理融合研究モデル事業としてスタートし、絶景予測・公開システムとビジネスモデルの構築を行っている。

これまでに様々な種類・地域の自然現象の発生条件を調査し、数値予報データを用いた発生予測を行ってきた。現在はオホーツク海の上位層気楼、屈斜路湖の雲海やジュエリーバブル、豊頃町のジュエリーアイス、低緯度オーロラ等の発生予測に着手し、DIASアプリを通じて試験的に絶景の遭遇期待度を提供している（図2）。

絶景が見られなかった場合でもVRで疑似的に感動体験ができるVRコンテンツを作成し、被験者の観光動機に与える有効な刺激を確認した。

全国の観光地の自治体、観光協会、民間事業者、大学にヒアリングやアンケート調査を行い、観光客の動員状況、マネタイズ状況などの現地調査を行い、各地域が抱える問題点や成功例の洗い出しを行い、効果的な観光DXの導入とビジネス化について具体案を検討した。

美幌峠の雲海発生予測 数値予報から雲海の発生条件を調査



雲海発生条件				数値予報から求めた3日先の遭遇期待度		
	15-21時の気温差	15-21時の気温差	3時の風向	相対湿度	種類	割合
雲海あり	5.0°C以上	2.0m/s未満	130~250°C	70%未満	発生	69%
雲海なし	5.0°C未満	2.0m/s以上	その他	70%以上	非発生	27%
					霧	4%
					計	100%

図2 屈斜路湖（美幌峠）の雲海遭遇期待度予測モデル

今後の展望

●今後の展望・期待される効果

昼間だけでなく夜間（図3）の絶景コンテンツも充実させ、一年を通じた絶景観光の実現を目指す。

データ駆動型観光の実現に向けて、アプリの開発やインフラ整備を進めるとともに、研究機関・地方自治体・民間企業・地元住民等が連携した地域の協力体制（コンソーシアム）、オーバーツーリズム対策も含めた持続可能な観光地を目指したルール作りを行い、社会実装を目指す。



図3 夜間の絶景の例・低緯度オーロラ