茨城県における気候変動によって影響を受けると考えられる観光資源の把握

茨城大学大学院　学生会員　○川村　浩雅
茨城大学工学部　正会員　小柳　武和
茨城大学工学部　正会員　桑原　祐史
茨城大学大学院 VBL　正会員　石内　鉄平

1. 研究の背景

近年、世界的に過去に例を見ないペースで地球温暖化現象が進行している。それに伴い、海面水位の上昇、異常気象の増加、砂漠化の進行、砂浜の消失、森林破壊、生物の絶滅といったような被害が起こっている。20 世紀の発展を支えた大量生産、大量消費といった経済システムが転換期を迎え、環境保全型経済、循環型経済への移行が論じられる中、様々な分野で地球温暖化現象は重要な問題となっている。観光の分野においてもそれは例外でなく、「観光地が本来の姿・価値を損なうことなく、保全、育成されるように配慮した観光」を意味する「サスティナブルツーリズム／エコツーリズム」といった考え方が積極的に導入されている。

一方、江戸時代には水戸に徳川家の藩が置かれ、地方における政治、経済、文化の中心として栄えてきた茨城県は、自然・歴史・文化に恵まれ、非常に魅力的な観光地を数多く携えた地域であるが、気候変動によってどのような観光資源への影響が想定されるのかはまだ明確になっていない。

そこで、本研究では茨城県が有する観光資源の現状を把握し、気候変動による環境の変化によって影響を受けると考えられる観光資源を把握することを目的とする。

2. 研究の目的

本研究の目的を以下に示す。

(1) 茨城県が有する観光資源の収集・分類・図面作成を行い、種類と分布特性を把握する。

(2) 茨城県における気候変動によって影響を受けると考えられる観光資源を抽出する。

(3) ケーススタディにより、気候変動とその影響に関する観測データに基づき、気候変動とその影響を定量的に把握する。

3. 観光資源の現状把握

(1) 本研究で扱う観光資源の定義と類型

観光資源とは一般的に、「多くの観光客を集め利益をもたらす名勝・遺跡や温泉。」とされているが、本研究では、「観光客が魅力と感じる全てのもの。」として捉え、施設、自然景観、史跡、文化、行事、味覚、人的資源などといった、観光活動の対象となりうる全ての資源を観光資源として扱っていく。

また、地球温暖化による影響を受ける観光資源を把握するため、観光資源の分類を行った。自然資源が関わっている観光資源は全て「自然型」とした点が本分類方法の特徴である。設定した分類型を**表 - 1** に示す。

表 - 1　設定した分類

自然型	海、山、河川、湖沼、生物、公園、温泉、キャンプ場など、自然を生かして観光資源となっているいるもの。
歴史型	神社、寺、史跡といった歴史的な建造物や、古くから残存する街並みが観光資源となっているもの。
文化型	美術品、伝統工芸品、博物館、資料館、科学館など、文化に触れることが出来るもの。
体験型	農業体験、工芸体験といったものづくり体験や、工場見学、マリンスポーツ、遊覧など、体験を通して楽しめるもの。
イベント型	伝統的なお祭り、スポーツ大会など、催しを通して人々の交流が図れるもの。
その他	どれにも当てはまらないもの。

(2) 茨城県内の観光資源の収集・整理

茨城県庁商工労働部発行の A)ガイドマップいばらき、C)いばらき旅百科、D)漫遊空間いばらき 及び千葉県庁商工労働部発行の B)外客来訪促進計画 から観光資源を収集した結果、734 件の観光資源を収集できた。整理した事例の一部抜粋を**表 - 2** に示す。

表 - 2　整理した事例

観光資源	袋田の滝
所在地	大子町
観光要素	自然散策
分類	自然型
データ元	A、B、C、D
住所	大子町大字袋田字滝本
楽しめる時期	通年
料金	一般300円、小･中150円

(3) 茨城県内の観光資源の分布

茨城県内地域別の観光資源数及び分類型の割合を**図 - 1** に、作成した観光資源マップを**図 - 2** に示す。

キーワード　気候変動、観光資源、凍結現象、開花時期

連絡先　〒316-8511　茨城県日立市中成沢町 4-12-1　TEL:029-228-8111　FAX:0294-38-5249

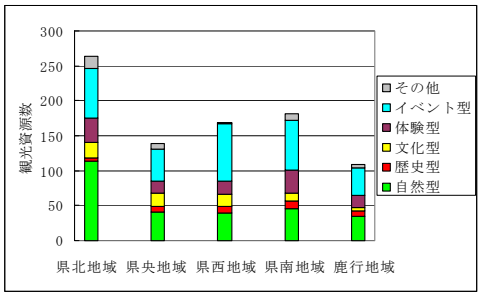

図 - 1　地域別の観光資源数及び分類型の割合

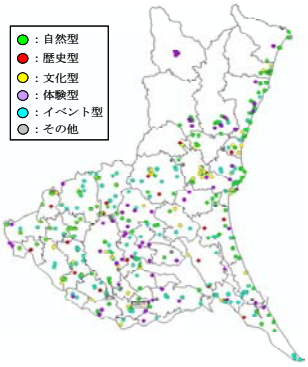

図 - 2　観光資源マップ

4. 気候変動に伴う被害の把握

(1) 影響が想定される観光資源の抽出

影響が想定される観光資源の抽出基準は、自然型に分類された全ての観光資源、及び農業体験ができる観光資源、あんこう鍋のような味覚関係の観光資源とした結果、県北地域で 125 件、県央地域で 45 件、県西地域で 41 件、県南地域で 52 件、鹿行地域 40 件、合計 303 件の観光資源が抽出された。

(2) 袋田の滝における凍結現象への影響

1995～2006 年における滝の凍結現象が起こった日の平均日最低気温、起こらなかった日の平均日最低気温、月ごとの平均日最低気温を、各年月別に算出したもの**図 - 3** に示す。図から、凍結現象が起こった日と起こらなかった日の最低気温の間には、明らかに差があることが読み取れる。

全データを平均した値を算出すると、凍結現象が起こる日の平均日最低気温は－6.6℃、凍結現象が起こらない日の平均日最低気温は－3.3℃であり、やはり滝の凍結現象は日最低気温の値に左右されることが分かった。つまり、滝が凍結するにはある程度の条件が必要であり、このまま気温の上昇が続くようであれば、袋田の滝において冬季の魅力である凍結現象を鑑賞できる機会が減少していくのではないかと予測できる。

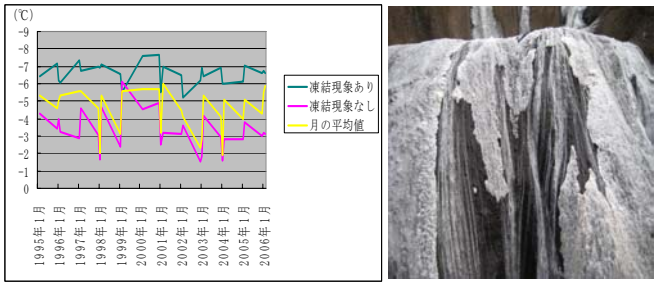

図 - 3　滝凍結状況と平均日最低気温の関係

(3) 偕楽園公園における梅開花時期への影響

平成 6～18 年度において、開花本数 300 本に達成に要した日数と 12～1 月における水戸市の平均日最低気温の関係を**図 - 4** に示す。図から、12～1 月の日最低気温が高いほど開花時期が早まり、低いほど開花時期が遅れていることが読み取れる。全データの開花本数 300 本達成日及び日最低気温の平均値を基準として、各年度における基準値との差を表したものを**表 - 3** に示す。表から、本研究で使用したデータの中では、12～1 月の平均日最低気温が 0.5℃上昇すると梅の開花時期は 8 日間早まり、12～1 月の平均日最低気温が 0.8℃下降すると梅の開花時期は 11 日間遅れることが分かった。

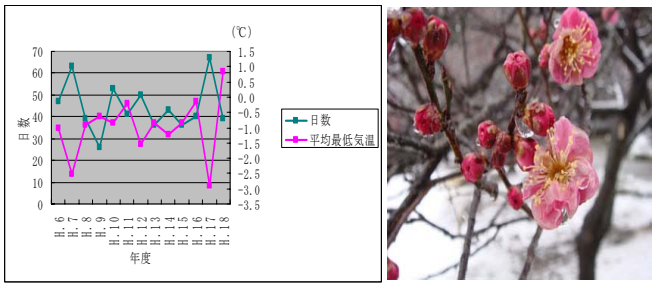

図 - 4　梅開花時期と平均日最低気温の関係

表 - 3　開花時期及び気温の基準値との差

年度	平均最低気温	日数
H. 6	-1. 0	47
H. 7	-2. 5	63
H. 8	-0. 9	39
H. 9	-0. 6	26
H. 10	-0. 9	53
H. 11	-0. 2	41
H. 12	-1. 5	50
H. 13	-0. 8	36
H. 14	-1. 2	43
H. 15	-0. 8	36
H. 16	-0. 1	40
H. 17	-2. 9	67
H. 18	0. 8	39
全体平均	-1. 0	45

5. 結論

(1) 茨城県が有する観光資源の収集・分類・図面作成を行い、種類と分布特性を把握した。

(2) 茨城県における気候変動によって影響を受けると考えられる観光資源を抽出した。

(3) ケーススタディにより、気候変動とその影響に関する観測データに基づき、気候変動とその影響を定量的に把握した。

［参考資料］　1. IPCC 第 4 次評価報告書 2007　2. 袋田観瀑施設管理事務所日報「滝の凍結状況」1995～2006　3. 偕楽園公園センター資料「梅の分咲宣言時開花本数調」H.6～H.18