

研究活動は観光資源になり得るか？

日本の世界自然遺産地における学術研究活動の役割

Research Tourism: Research Activities and Science Communications as a Tourist Attraction in the Four World Natural Heritage Sites in Japan

沼田 真也*・可知 直毅**・保坂 哲朗*
Shinya Numata Naoki Kachi Tetsuro Hosaka

摘要

21世紀の観光として、遺産的価値の高い自然、文化的環境を観光対象としつつ、保全を図ることが可能な高品質の観光プログラムの開発が必要とされている。一方で、豊かな自然環境が残された地域では様々な学術研究が行われており、研究活動や学術的成果は観光資源として活用できる可能性がある。本稿では豊かな自然環境において実施されている研究活動と観光との関係を把握するため、我が国の世界自然遺産地域で実施されている学術研究活動の状況と研究者の関わりの特徴を分析した。日本の世界自然遺産地域ではいずれの地域においても科学委員会が設立されており、自然環境の保全、管理において重要な役割を担っていたが、設立年代やワーキンググループの設置状況、検討項目は地域間で異なっていた。一方、各地域における科学研究費補助金（科研費）に採択された研究プロジェクトを分析したところ、いずれの地域でも生物学を中心とした自然科学分野の研究プロジェクトが多く、いわゆる社会科学分野の研究プロジェクトはあまり多くないことが明らかになった。これらの結果をもとに、自然環境研究から得られた学術的成果等を観光資源とし、観光と科学コミュニケーションを通じて社会へと還元する観光形態、すなわちリサーチツーリズムの展望を議論する。

1. はじめに

観光産業は世界でも最大規模の産業の一つで、2008年における世界の観光GDPは5兆8900億米ドル、観光雇用は2億3830万人に及ぶ。我が国の観光GDPも5.6兆円（2007年）、観光雇用は180万人（2006年）にも達し、21世紀の我が国における経済的社会的発展における柱として期待されている。21世紀の観光として、従来の物見遊山的な観光旅行ではなく、テーマ性が強く、地域の人や自然とのふれあいなど体験的要素を取り入れた新しいタイプの旅行が注目されており（観光庁2012）、遺産的価値の高い観光資源を対象としつつ、自然、文化的環境の保全を図ることが可能な高品質の観光プログラムの開発が必要とされている。

一方、科学技術創造立国を目指す我が国では国民の科学技術に対する理解増進が重要課題と位置づけられ、学校教育における諸施策の展開のみならず、広く国民全体の科学知識の向上を目的とする取り組みの必要性

*首都大学東京大学院都市環境科学研究科観光科学域
〒192-0397 東京都八王子市南大沢1-1

**首都大学東京大学院理工学研究科生命科学専攻
e-mail nmt@tmu.ac.jp

が論じられている（（独）科学技術振興機構科学技術コミュニケーションセンター2013）。そのため、社会・国民に支持される科学技術の発展に向けて、科学技術分野の説明責任や情報発信力を強化することが喫緊の課題である。このような背景を踏まえ、研究機関や大型研究プロジェクトは一般公開等を通じて、一般社会とのコミュニケーションを推進している。しかし、東日本を襲った大震災以降、特にリスクに関するコミュニケーションの失敗が明らかになり、科学技術に対する社会の不信が生まれた。そのため、現在の社会において科学コミュニケーションに突きつけられた課題は極めて大きくなっている。

我が国には豊かな自然環境が多く残されており、多くの観光客が訪れている。このような地域では多くの研究者が活動を行っており、様々な学術的、科学的な知見が集積している。このような地域の研究活動や学術的成果は環境教育、地域との交流、レクリエーション場所の提供などにおいて貢献することができ、研究者にとっても研究サイトや研究内容が社会で認知されるようになるといった科学コミュニケーション上のメ



図1 日本の世界自然遺産地域 (2015年9月現在)

リットを得ることができる。このように、自然環境研究から得られた学術的成果等を観光資源とし、観光と科学コミュニケーションを通じて社会へと還元する観光形態、すなわちリサーチツーリズムが実現すれば観光振興と科学技術振興の両者に対して貢献できると期待される。

しかし、研究成果の公開には労力がかかるため、本務である研究活動への支障、環境への負荷、予算の欠如、研究者の人的負担増大といった課題が挙げられている(木下ほか 2011)。また、大型哺乳類調査や二酸化炭素濃度モニタリングのような人間活動に敏感なものを対象とする研究では観光客による攪乱が研究活動上の大きな問題となり得る(井口・沼田 2013)。このように、研究者が地域住民の協働により情報発信を行うことには正の効果だけでなく、来訪者による研究の妨害や環境破壊、犯罪の発生可能性など、研究活動を阻害する様々な潜在的リスクがあるが(鈴木ほか 2010)、観光と研究活動の関係については不明な点が多い。そこで本稿では研究者の関与が強い我が国の世界自然遺産地域を事例に観光、研究活動、そしてそれらの関係について実施した予備調査の結果を報告する。

II. 方法

我が国における4つの世界自然遺産地域(屋久島、白神山地、知床、小笠原諸島)を対象に、世界自然遺産における観光への取り組みと科学委員会の活動、そして研究活動の状況を理解するため、次の調査を行っ

た。

(1) 世界自然遺産地域における観光への取り組みと科学委員会

世界遺産地域における研究活動の状況や特徴を理解するため、各地域における観光及び科学委員会の取り組みについてweb等で公開されている情報を収集した。

(2) 世界自然遺産地域における研究活動

世界遺産地域における研究活動の状況や特徴を理解するため、1985年以降に実施された科研費による研究プロジェクトを調査した。データは科学研究費助成事業データベース(<https://kaken.nii.ac.jp/>)から取得し、地域ごとの研究プロジェクト数や研究分野を分析した。

III. 結果と考察

3.1 世界自然遺産地域における観光への取り組みと科学委員会

3.1.1 世界遺産地域の特徴

日本の世界自然遺産地域の特徴と科学委員会の取り組みを表1にまとめた。対象とする世界遺産地域は自然環境に加え、交通アクセスなども大きく異なり、観光客数は大きく異なっていた。屋久島は樹齢1000年を超える屋久杉の自然美や多様な森林生態系が評価され、世界遺産として1995年に登録された。白神山地はこの地域に残された落葉広葉樹林(ブナ林)生態系とその生物多様性が評価され、1995年に世界遺産に登録された。知床は季節海氷域の特徴を反映した海洋生態系と陸上生態系との相互関係を食物連鎖を通じて見ることができる複合生態系として評価され、2005年に世界遺産に登録された。様々な固有種が息息する小笠原諸島の生態系は、進行中の進化の生物学的過程を代表する顕著な見本として評価され、2011年に世界遺産に登録された。

4つの世界自然遺産のうち、最も観光客が訪れているのは知床で年間約120万人(2013年度、北海道斜里町)が訪問している。屋久島は離島であるものの、航空便や高速船が整備されており、年間約42万人の観光客が訪問している(2013年度、鹿児島県屋久島町)。白神山地では約32万人(2013年度、青森県西目屋村)が訪れている。ただし、以前(2000年代初頭)は年間120万人以上の観光客が白神山地を訪れていたものの、現在は30~40万人に減少しており、観光振興が大きな課題となっていた。小笠原諸島は他地域よりも少ない

表1 日本の世界自然遺産地域の特徴と科学委員会の取り組み

	屋久島	白神	知床	小笠原
登録年	1993年	1993年	2005年	2011年
特徴	亜熱帯から亜高山帯まで雨に包まれた島	生き残った原始の森(ブナ林)森の博物館	豊かな生命を支える海水海と川と森でつながるいのち	固有種の宝庫 現在進行形の生物進化
登録基準	(7)、(9) ²	(9)、(10) ³	(9)	(9)
観光客数 ¹	約42万人(2013年度) ⁴	約32万人(2013年度) ⁵	約120万人(2013年度) ⁶	約2.1万人(2011年度) ⁷
エコツーリズムへの取り組み	屋久島町エコツーリズム推進全体構想 屋久島地区エコツーリズム推進協議会	白神山地エコツーリズム推進支援事業(平成22年度) 環白神エコツーリズム推進協議会	知床エコツーリズム戦略(2013) 知床エコツーリズム推進協議会	エコツーリズム推進マスタープラン 小笠原エコツーリズム協議会
科学委員会設立年	2009年	2010年	2004年	2011年
参照サイト	http://www.env.go.jp/park/kirishima/ywhcc/wh/kagaku.htm	http://www.shirakami.go.jp/kagakuinkai.html	http://center.shiretoko.or.jp/shiretoko/isan/	http://ogasawara-info.jp/isan/kagakuinkai.html
名称	屋久島世界遺産地域科学委員会	白神山地世界遺産地域科学委員会	知床世界自然遺産地域科学委員会	小笠原諸島世界自然遺産地域科学委員会
設立背景	①平成24年開催の世界遺産委員会での定期報告の審査までに、「世界遺産の保全状態等に関する定期報告」及び「顕著な普遍的価値の再陳述」(RSOUV)を提出する必要があることがあったこと ②平成24年までに「顕著な普遍的価値」をどのように保全すべきかについての管理計画(新たな地域管理計画)を策定する必要があることがあったこと ③知床において設定された科学委員会がIUCN等に高く評価されたこと	将来にわたって確実に白神山地の世界遺産としての価値の保全を図るため、科学的な知見に基づく順応的保全管理体制を構築する必要がある。また、2012年に予定されている世界遺産委員会での定期報告に向け、白神山地の世界遺産としての価値を改めて確認するとともに、十分な保全管理体制が構築することが求められている。	知床の自然環境を将来にわたり適正に保全管理していくことを目的に科学的なデータに基づいて海域と陸域の統合的な管理を行う。	遺産地域の管理に当たっては、最新の科学的知見に基づいて、モニタリングを行い、その結果を評価し、適切にフィードバックすることが必要である
目的	世界遺産に登録された屋久島の自然環境を把握し、科学的なデータに基づいた順応的管理に必要な助言を、遺産地域を管理する関係行政機関(九州森林管理局、九州地方環境事務所、鹿児島県、屋久島町)が得るため。	白神山地においても将来にわたって確実に世界遺産としての価値の保全を図るための科学的な知見に基づく順応的保全管理体制に資する	知床の自然環境を把握し、科学的なデータに基づいて海域と陸域の統合的な管理を行うために必要な科学的助言を得る。	世界遺産に登録された小笠原諸島の自然環境の適正な保全管理に必要な科学的助言を得るため
ワーキンググループ	1. ヤクシカWG		1. エゾシカ・陸上生態系WG 2. 海域WG 3. 適正利用・エコツーリズムWG 4. 河川工作物アドバイザー会議	1. 地域課題検討WG 2. グリーンアノール対策WG 3. 新たな外来種の侵入・拡散防止に関するWG 4. 父島列島生態系保全管理WG 5. 小笠原生態系保全アクションプランの改訂に関するWG
具体的検討事項	1. 屋久島世界遺産地域の保護管理に関する事項 2. 保護管理のための調査研究・モニタリングに関する事項 3. その他目的達成のために必要な事項	1. 白神山地世界遺産地域管理計画の改訂に対する助言 2. 世界遺産委員会への定期報告に向けた顕著な普遍的価値の再確認 3. 順応的保全体制の構築に向けた対応(既存の調査研究・モニタリングのレビュー、現在及び将来生じうる課題の抽出・整理、各調査研究・モニタリングの目的・位置づけを明確にした白神山地の全体的なモニタリング計画の策定、気候変動への対応)	1. 世界自然遺産地域の保護管理に関する事項 2. 保護管理のための調査研究・モニタリングに関する事項 3. その他目的達成のために必要な事項	1. 小笠原諸島の世界自然遺産地域としての価値の保全に関する事項 2. 小笠原諸島の自然環境の保全管理に関する事項 3. 保全管理のための調査研究・モニタリングに関する事項 4. その他目的達成のために必要な事項

1: 登録基準(vii) 最上級の自然現象、又は、類まれな自然美・美的価値を有する地域を包含する
 2: 登録基準(ix) 陸上・淡水域・沿岸・海洋の生態系や動植物群集の進化、発展において、重要な進行中の生態学的過程又は生物学的過程を代表する顕著な見本である
 3: 登録基準(x) 学術上又は保全上顕著な普遍的価値を有する絶滅のおそれのある種の生息地など、生物多様性の生息域内保全にとって最も重要な自然の生息地を包含する
 4: 平成25年度鹿児島県の観光動向～鹿児島県観光統計～(屋久島町)
 5: 平成25年度青森県観光入込客統計(西目屋村)
 6: 平成25年度北海道観光入込客数調査報告書(斜里町)
 7: 観光の動向について(平成24年11月小笠原村)おがさわら丸観光客数の動向より

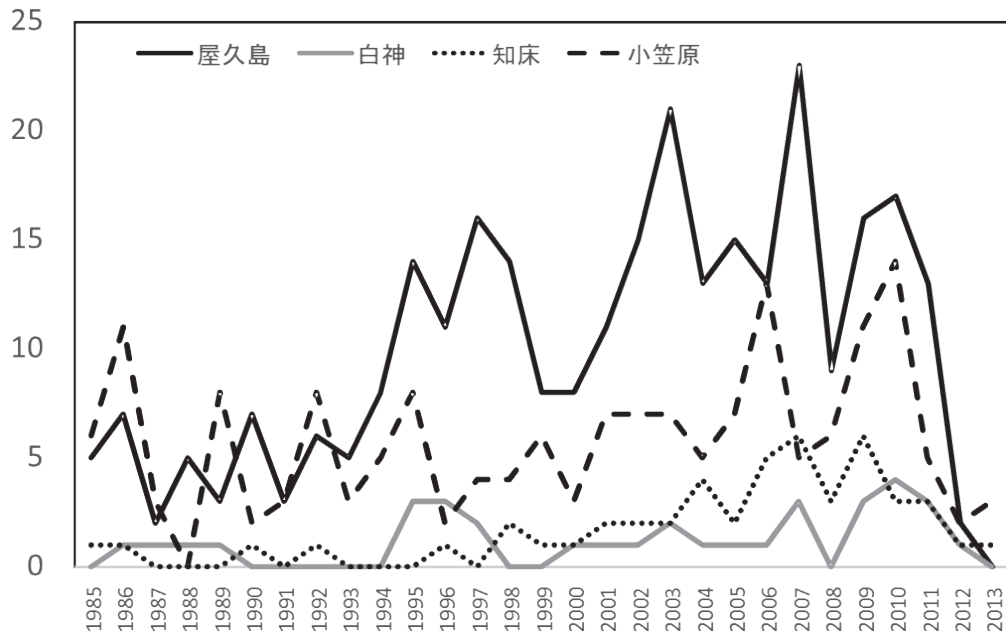


図2 1985年以降に実施された科研費による研究プロジェクト数 (採択年) の変化。

約 2.1 万人(2011 年度)の観光客が訪れている。小笠原は東京本土部から約 1000 km も離れた離島で、通常は小笠原海運が運行する定期船 (おがさわら丸) でのみアクセス可能であることが、他の世界自然遺産地域と比べて観光客数が少ない理由として挙げられた。

3.1.2 科学委員会の取り組み

世界遺産登録を契機とし、全ての世界遺産地域において科学委員会が設立されているが、設立時期は地域によって異なっていた。また、科学委員会設立時期は世界自然遺産登録時期とは必ずしも一致しなかった。最も早く科学委員会を設立したのは知床地域 (2005 年、ただし候補地科学委員会は 2004 年) で、世界遺産が登録される前年に設立された。続いて、屋久島 (2009 年)、白神山地 (2010 年) で科学委員会が設立され、小笠原諸島でも世界遺産登録と同じ年 (2011 年、ただし候補地科学委員会は 2006 年) に設立された。日本の世界自然遺産地域では知床における科学委員会の成果によりその重要性が認められ、屋久島、白神山地、小笠原における科学委員会の設立につながっていった。科学委員会は異なる専門を有する有識者から構成されているが、いずれの地域においても植物や動物を専門とする研究者が多く参加していた。

それぞれの世界遺産地域の保全や管理に関する個別課題は科学委員会におけるワーキンググループにおいて検討がなされているが、その数や扱われている課題

は地域によって大きく異なっていた (2015 年 9 月時点)。小笠原科学委員会は 5 つのワーキンググループが設置され、外来種対策や地域課題に関する検討がなされている (ただし、他にも林野庁所管、環境省所管、東京都所管の検討委員会が設置されている)。知床科学委員会では 3 つのワーキンググループがあり、エゾジカ管理と漁業と共生に加え、観光 (エコツーリズム) についての検討がなされている。知床における海洋生態系の保全と持続的な水産資源利用の両立を目指し、海域ワーキンググループでは漁業、サケ、海生哺乳類などの生物を総合的に含めた知床半島における海域の管理が議論されている。屋久島ではヤクシカが大きな課題として認識されワーキンググループにおいて議論されていたが、白神山地では地球温暖化影響が保全管理における大きな課題であるが (例えば松井ほか 2007)、ワーキンググループは設立されていなかった。ただし、近年ニホンジカの個体数の増加が危惧されており、対策についての検討が始まった (白神山地世界遺産地域連絡会議 2014)。

3.2 世界自然遺産地域における研究活動

3.2.1 科研費データベースによる研究活動の把握

科研費データベースにより、各地域において 1985 年以降に実施された研究プロジェクトの数と研究分野を評価した。その結果、研究プロジェクト数は地域間で大きく異なり、屋久島ではのべ 290 件、白神山地では

のべ34件、知床ではのべ49件、小笠原ではのべ168件の研究プロジェクトが実施された。また、科研費に採択されたプロジェクト数には異なる経年パターンがみられた(図2)。屋久島では研究プロジェクト数が増加し、2007年にピークとなり、その後は減少した。また、小笠原では1986年、2006年、2010年にピークが見られた。知床では2000年まで1-2件の研究プロジェクトしかなかったが、それ以降は増加し、2007年と2009年にピークが見られた。一方、白神山地では1995年頃と2010年にピークが見られた。

各地域で行われている研究プロジェクトの分野について見たところ、全体的に生物学や環境学の研究が多く行われていたが、それ以外の分野については地域間で違いが見られた。屋久島で実施された研究プロジェクトの約半数は生物学(120件)で、続いて農学(50件)、人文学(24件)、環境学(21件)の研究が行われていた。白神山地では環境学(6件)、人文学(6件)、農学(6件)が多く、続いて生物学(5件)が多く行われていた。知床では研究プロジェクトは環境学(13件)が最も多く、続いて農学(10件)、生物学(8件)の研究プロジェクトが多く行われていた。小笠原で実施された研究プロジェクトの約1/3が生物学(65件)であり、続いて数物系科学(古生物学、地球科学、鉱物学等)(42件)の研究が多く行われていた。

3.2.2 学術研究成果の公開

いずれの地域においても旅行会社等の民間企業により自然環境に関する情報提供が多くなされていたが、学術研究に関する情報提供の内容や量について地域間で差異が見られた。環境省釧路自然環境事務所が運営する知床データセンター(<http://shiretoko-whc.com/>)では知床関係調査・研究データとして、行政機関事業報告書、研究論文等に加えて、モニタリング関連データが公開されている。また斜里町立知床博物館(<http://shiretoko-museum.mydns.jp/index.html>)は知床博物館研究報告を出版し、知床地域の学術情報を一般に公開している。小笠原自然情報センター(<http://ogasawara-info.jp/>)では基礎資料として小笠原諸島の社会、保全に関するデータの他、GISデータ(小笠原WebGIS)、生物種リスト、文献・資料リストが公開され、首都大学東京小笠原研究会(<http://www.tmu-ogasawara.jp/>)は研究活動の報告として2つの研究紀要(小笠原研究年報、Ogasawara Research)を出版している。白神山地世界遺産センター(<http://tohoku.env.go.jp/nature/shirakami/>)では世界遺産

地域登録に関する資料やモニタリングや調査研究資料を公開している。また弘前大学白神自然環境研究所(<http://www.hirosaki-u.ac.jp/shirakami/>)は調査研究活動に関する報告を公開しているほか、ブックレットやリーフレット、研究紀要(Shirakami-Sanchi)を出版している。屋久島世界遺産センター(<https://www.env.go.jp/park/yakushima/ywhcc/index.htm>)では、センターが所蔵する報告書・研究報告のリストを公開しているほか、2013年12月に設立された屋久島学ソサエティでは屋久島の「知のプラットフォーム」として会誌「屋久島学」の発刊を予定している(2015年8月アクセス)。

3.3 議論と展望

3.3.1 世界遺産地域における科学委員会の取り組み

世界遺産地域によって異なる保安全管理の課題を抱えており、科学委員会での議論やワーキンググループの設置状況や活動内容も大きく異なっていた。4つの世界自然遺産地域の科学委員会のうち、ワーキンググループを設置し、環境保全と観光について検討しているのは知床のみであった。いずれの世界遺産地域においても観光振興を進めながら自然環境を適正に利用をすることが求められているが、主たる観光対象が植物か動物(大型ほ乳類)かによって生態系管理上の問題の深刻さが異なるためと考えられた。すなわち、多くの野生生物が観光資源である知床ではヒグマに対する餌やりや希少動物の観光利用などが生態系管理上、深刻な問題となっており、科学委員会の適正利用・エコツアー ワーキンググループには社会科学の専門家も参加し、野生生物管理と観光の軋轢を解消するための検討がなされている。一方で、屋久島や白神山地では、屋久杉やブナなど植物の観光利用を検討するようなワーキンググループは設置されていなかった。屋久島では登山道のオーバーユースが問題になっているものの、世界遺産核心地域で登山道以外の場所を訪れる観光客は限られ、固着性の植物は動物と比べて生態系管理が容易であることが理由と考えられた。一方、小笠原は外来種による自然生態系の劣化や希少動植物の減少が極めて深刻であり、科学委員会での議論はこの問題への対策が多くを占めているものの、交通アクセスによって観光客数が制限されていること、さらには世界遺産地域の多くを占める森林生態系保護地域への訪問は認定された観光ガイドが同伴しなければならないこともあり、観光と生態系管理の直接的な軋轢は比較的小さいものと考えられる。

3.2.2 世界遺産地域における研究活動

世界遺産地域における研究活動は、いずれの地域でも生物学を中心とした自然科学分野の研究プロジェクトが多く実施されてきたが、科研費で実施された比較的規模の大きな社会科学分野の研究プロジェクトは少ないことが明らかになった。しかし、それぞれの地域に設置された世界遺産センターやビジターセンターでは遺産地域の歴史的、社会的知見が基礎情報として紹介されているように、世界遺産地域の観光資源の発掘や活用において極めて重要な役割を担っており、社会科学研究者の積極的な関与が今後ますます重要になると考えられる。しかし、以前は学校教員が郷土史家として活動し、多くの学術的知見を集約、分析していたものの、現在では学術活動を行う郷土史家や学校教員が少なくなっていると言われている。社会情勢の変化に伴う学校教員の活動内容や社会的な役割の変化が原因と考えられるが、地域に根ざして行われてきた社会科学に関する学術情報の蓄積のメカニズムが途絶えてしまう可能性があるため、何らかの対策が必要であろう。

全ての地域において、NGO、博物館、大学などが紀要の出版を通じて研究成果の公表が行われている。今後は既に蓄積されているこれらの成果を地域住民や観光客に対して分かりやすく伝えることが課題と言えよう。観光ガイドが科学コミュニケーションにおけるインタープリターの役割を担うことで、紀要などで公開されている様々な学術成果を伝えることができれば、世界遺産地域で行われている研究活動そのものが、その地域の価値を高める観光資源としてだけでなく、研究成果のアウトリーチにおいても極めて重要な役割を果たすことが可能となる。しかし、学定員資格を持つ専門員やマニュアルが整備された多くの博物館とは異なり、観光ガイドにおける学術研究に対する知識、研究者との関わり度合いは、ガイドによって大きな違いがみられる(山菅 2011)。そのため、今後は研究者に対する観光ガイドの意識や研究成果の活用状況を明らかにすることが必要である。

多くの世界自然遺産地域において生態系管理上の問題が存在しており、ニホンジカの分布域の拡大問題などの新たな課題に対応するためにも学術研究活動の充実には益々重要である。一方、観光ガイドがインタープリターとなり、当該地域で得られた学術的成果等を観光資源として活用することができるのであれば、新たな観光資源と科学コミュニケーションのツールが

生まれるはずである。リサーチツーリズムという非日常的な活動における科学コミュニケーションはこれまで議論されてきた科学コミュニケーションの枠組みを超え、観光ガイドを介した新しいコミュニケーションスタイルを提供できるだろう。

謝辞

本研究はJSPS 科研費(研究課題番号:25560148)の助成を受けたものである。

参考文献

- 井口恵理子・沼田真也 2013. 調査地域の観光活動に対する研究者の意識調査—マレーシア自然保護区の事例. 日本生態学会誌 63:133-140.
- 観光庁 2012. 観光立国推進基本計画
<http://www.mlit.go.jp/common/000208713.pdf> (アクセス日 2015.9.25)
- 木下万里、山菅香、Noor Azlin Yahya、沼田真也 2011. 自然資源を有する研究機関の一般公開に関する一考察 観光科学研究 4:85-89
- 標葉隆馬・川上雅弘・加藤和人・日比野愛子 2009. 生命科学分野研究者の科学技術コミュニケーションに対する意識: 動機, 障壁, 参加促進のための方策について. 科学技術コミュニケーション 6:17-32.
- 白神山地世界遺産地域連絡会議 2014. 白神山地世界遺産地域ニホンジカ対策方針. 第10回 白神山地世界遺産地域科学委員会 配付資料
- 鈴木亮・林琢也・角野貴信・鈴木晃志郎 2010. 大学緑地の公開に向けた課題—菅平高原実験センター樹木園の事例. 観光科学研究 3:1-7.
- 独立行政法人科学技術振興機構科学技術コミュニケーションセンター 2013. 科学コミュニケーションの新たな展開.
http://www.jst.go.jp/csc/archive/pdf/watanabe_03.pdf. (アクセス日 2015.9.25)
- 松井哲哉・田中信行・八木橋勉 2007. 世界遺産白神山地ブナ林の気候温暖化に伴う分布適域の変化予測 日本森林学会誌 89:7-13.
- 山菅香 2011. エコツーリズムにおけるガイドと研究者の関係—東京都小笠原村父島を事例に—. 首都大学東京 都市環境科学研究科 観光科学域 修士学位论文
- 湯本貴和・松田 裕之 2006. 世界遺産をシカが喰う シカと森の生態学 文一総合出版