

令和 6 年 5 月 19 日現在

機関番号：32686

研究種目：基盤研究(C)（一般）

研究期間：2020～2023

課題番号：20K12438

研究課題名（和文）歴史的参詣道の景観資源性を活かした新たな自然歩道ネットワークの計画論に関する研究

研究課題名（英文）A study on the planning theory for upgrading nature trail network by application of landscape potential on historic pilgrimage way

研究代表者

小野 良平（ONO, Ryohei）

立教大学・観光学部・教授

研究者番号：40272439

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,000,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は、観光計画論の立場から、山岳地の歴史的参詣道を対象に、移動に伴う景観体験の特性を明らかにし、その特性を自然歩道等の計画に資することを目的とした。事例調査の結果、各参詣道では、到達目的地である寺社近傍で周辺への可視性が概ね最大ないし極大に達すること、またその手前において歩行者の身体的負荷の増分が極大に達し、負荷が低下する状況で可視性の極大値が訪れるラグが存在することが確認された。これらは参詣の体験を特徴づける原理の一側面として考察され、可視性と身体的負荷は地形から予測・評価可能であるため、登山道の新設や改修に際して両者の予測と調整が有用であることが示唆された。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究は自然地域における観光計画に関わる、山を巡る自然歩道での風景体験の質を高めるために歴史的な霊場への参詣道に学ぶことをねらいとしたものである。移動にともない変化する景観の質を捉える研究はこれまでも存在したが、登山道における例は少なく、また視覚的な景観に限られていた。本研究では、風景とそれを体験する身体の状態の關係に注目した点にこれまでにない独自性がある。諸霊場では核心地付近の優れた眺望地に到達する少し手前に身体的疲労の増大のピークがあることなどが明らかとなり、この關係は登山道の新設や見直し計画に活かすことが可能である。

研究成果の概要（英文）：The purpose of this study is, from the aspect of tourism planning, to clarify characteristics of landscape experiences on historic pilgrimage routes in mountainous areas in Japan and utilize them for planning nature trail. As the results by case studies, it was revealed that on each route, around a temple or a shrine as sacred destination, visitors can experience the maximum or local maximum visibility to the surrounding environment. Furthermore, some kinds of spatial "lag" was identified in which visitors reach the prospect point after the rise of heavy physical loads to the local maximum. It is believed that these facts illustrate some feature of spatial principle of trial with impressive pilgrimage. Visibility and physical loads can be estimated and evaluated by topography data, therefore their forecasting and adjustment will be helpful for new planning or upgrading of nature trail network.

研究分野：観光学

キーワード：自然歩道 参詣道 景観 身体性

1. 研究開始当初の背景

国立公園の利用者数のさらなる増加と受入環境整備の一層の強化を目指し、政府は「基盤的な利用施設の整備：登山道の再整備」を掲げた(国立公園満喫プロジェクト等推進事業)が、登山道等に関連しては、昭和45年(1970)の東海自然歩道に始まる「長距離自然歩道」が全国に展開され、自然公園の内外を歩道で繋ぎながら、自然のみならず社寺や遍路道などの歴史的、文化的資源をも「みどころ」として整備が進められてきた。しかしながらそれは自然的、文化的価値を持つ資源が点として繋がれている傾向が強く、そのルートそれ自体の線的な価値を考慮した計画性は明確ではない。山岳修験等に始まり大衆に広がった信仰登山は日本の観光の原点の一つであるが、部分的ながらそうした歴史的参詣道とも重なる自然歩道は、内外の利用者に対し、自然と文化が一体となった独特の環境・風土観の体験の場としての価値をさらに発揮する余地を残していると考えられる。今般の登山道等の再整備の機運はその好機といえるが、そのためには日本の自然歩道に活かし得る歴史的参詣道の特性は何かということが捉えられる必要がある。これが研究開始当初の背景である。

2. 研究の目的

本研究は、観光計画論・観光資源保全論の立場から、自然公園等の歩道に活かし得る歴史的参詣道の特性を捉えることをねらいとして、霊山・霊場などの信仰空間へ到達する、あるいはそれら相互を繋ぐ歴史的参詣道を対象に、その立地環境と周辺の自然環境との視覚的繋がり(可視性)を指標とした景観特性を明らかにし、その資源性を自然歩道のネットワーク計画に活用する検討を行うことを目的とする。

3. 研究の方法

事例対象の歴史的参詣道として、一つの霊場に歩いて到達し戻る形態(往復型)と、複数の霊場を巡る形態(回遊型)を想定した。前者の事例としては大山阿夫利神社(神奈川県)への大山道(藤沢起点:約26km)、秋葉山秋葉神社(静岡県)への秋葉街道(浜松起点:約43km)の2例、後者の事例としては四国遍路道のうち山岳部を通る11番藤井寺~12番焼山寺(徳島県内)、18番恩山寺~22番平等寺(徳島県内)、59番国分寺~64番前神寺(愛媛県内)の3区間(それぞれ約25km、約38km、約48km)の、計5例を選定した(図-1)。各参詣道の原ルートを地形図上で同定し、各ルート上からの周辺への可視性を、参詣道から見渡す対象による意味の違いを考慮して、山稜/平地/海域それぞれへの可視性の3類型に分け、基盤地図情報の数値地図からGIS(ArcMap10.8)により可視空間量を求め、現地調査による確認も踏まえその変化をシーケンス景観として捉えた。そのために各参詣道に10m間隔で視点を設定し、視点からの可視領域の解析範囲を、山稜部と平地部は15kmまで、海域については50kmまでの範囲とした。また別途各参詣道における各視点から目的地となる霊場の山体頂部(大山、秋葉山等)の可視性の変化も検討した。さらに、単に視覚体験である景観の変化の特徴を捉えるだけでなく、登山に伴う身体への負荷(疲労等)と景観体験の関係に着目した。身体的負荷の指標として、山本(2016)の考え方を参考に鉛直移動に伴う重力による負荷を地形データより算出し、この変化と可視空間量変化の関係を分析した。またこの結果を移動に伴う変化を時系列変化と仮定することにより時系列分析の手法も参考に検証を行った。最後にその結果に対し計画論的考察を加えた。

4. 研究成果

(1) 各参詣道における結果

① 大山道(図-2)

大山阿夫利神社への参詣道である大山道には多くのルートがあるが、ここでは主要であった藤沢からの「田村通大山道」を対象とした。相模川兩岸の低地から伊勢原台地に進み、大山を水源とする鈴川沿いに標高が漸増するように参詣道が通る。この間は伊勢原台地上の鈴川の形成した扇状地付近で主に海域への可視量の増大がみられるが、いったん鈴川沿いの谷地形で可視性が低下したのち、標高の急激な上昇にあわせて山稜・平地・海域とも可視性も急上昇し、阿夫

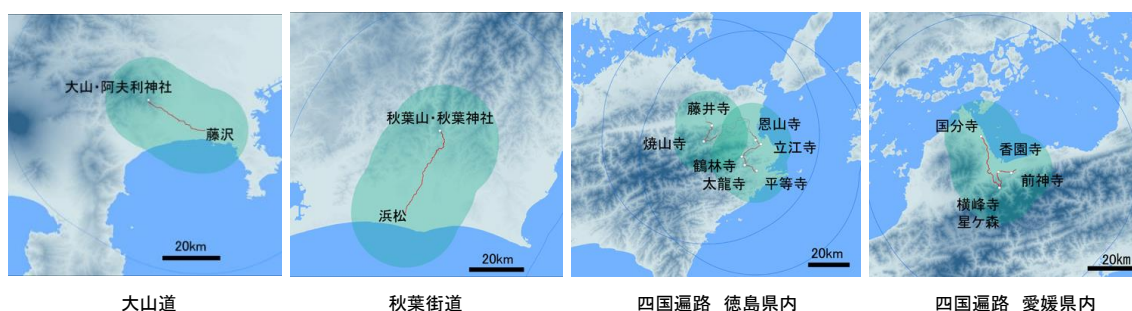


図-1 調査対象地 (赤線:参詣道 緑色部:山稜・平地解析範囲 青線:海域解析範囲)

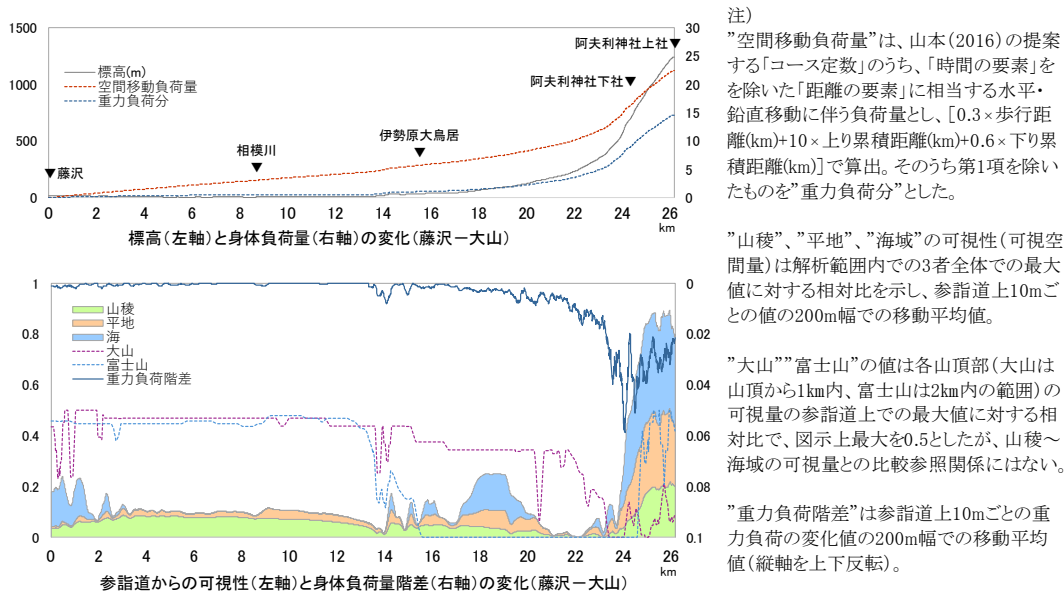


図-2 大山道における景観と身体的負荷の変化

利神社下社を経て山頂の上社付近で最大に達する。また大山山頂部の可視性は藤沢から一定して山頂を望むように進み、鈴川沿いの谷付近からは見えにくくなる。なお一帯からは富士山も可視対象であるので参考までに同様の解析をすると、低地区間では大山同様富士山をよく望むが、伊勢原台地に入り不可視となったのち、大山を登るに従い下社付近から再びよく望めるようになる。これに対する身体的負荷は概ね標高と対応し変化するが、特に重力負荷分の変化量(階差)に注目すると、現在ケーブルカーが敷設されている下社手前付近(男坂・女坂)で最大を示し、下社付近で一旦低下した後は再び高い水準を保ちながらも漸減しながら山頂に至る。

②秋葉街道(図-3)

秋葉神社への参詣道である秋葉街道も複数の経路が存在するが、ここでは浜松宿からのルートを対象とした。その特徴は火防信仰の対象である秋葉山への途上に立地した、水防信仰の対象である光明山光明寺へ参拝することも行われていた点である(光明寺は昭和戦前焼失により移転)。天竜川の形成した扇状地を北上し、一旦急激に上昇し光明山を超えまた下り、天竜川支流の気田川沿いの秋葉神社下社を経て、再び急上昇して秋葉山頂付近の上社に至る。この間の可視性は、光明山に入り急に展望が開け何度か極大となり、下社付近では最低レベルまで下がったのち上社への登攀に伴い急激に増大し上社付近で最大に達する。光明山上、秋葉山上とも扇状地部の平地と遠州灘への眺望が特徴的である。また参詣道からの秋葉山の可視性については、天竜川を渡るまでは恒常的に見え、やがて光明山に遮られるが光明山に登ることでよく見えるようになり、下社付近で再び見えなくなるという「見え隠れ」に特徴がある。身体的負荷については、光明山、秋葉山の登山時に重力負荷階差が何度か極大となるが、周辺への可視性との関係を見ると、いずれも可視性が極大となるポイントに若干先立ってピークを迎える傾向があることが窺える。そのずれの距離は概ね数百mから1km程度であると読みとれ、身体的難関を超えたのちに優れた眺望が得られる体験が繰り返され、最後に最大の眺望に達する体験として理解される。

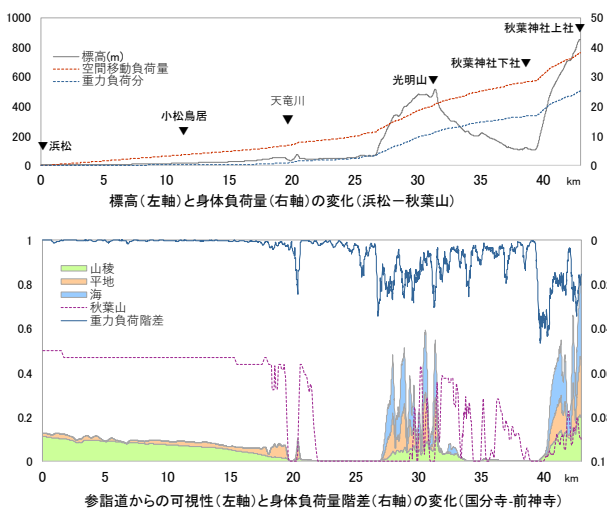
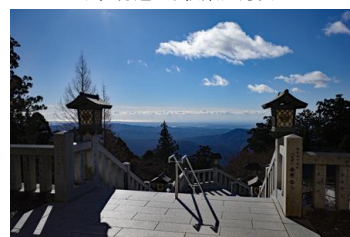


図-3 秋葉街道(浜松より)における景観と身体的負荷の変化



下社付近より秋葉山方面



上社より遠州灘方面

注)
”空間移動負荷量”は、山本(2016)の提案する「コース定数」のうち、「時間の要素」を除いた「距離の要素」に相当する水平・鉛直移動に伴う負荷量とし、 $[0.3 \times \text{歩行距離(km)} + 10 \times \text{上り累積距離(km)} + 0.6 \times \text{下り累積距離(km)}]$ で算出。そのうち第1項を除いたものを”重力負荷分”とした。

”山稜”、”平地”、”海域”の可視性(可視空間量)は解析範囲内での3者全体での最大値に対する相対比を示し、参詣道上10mごとの値の200m幅での移動平均値。

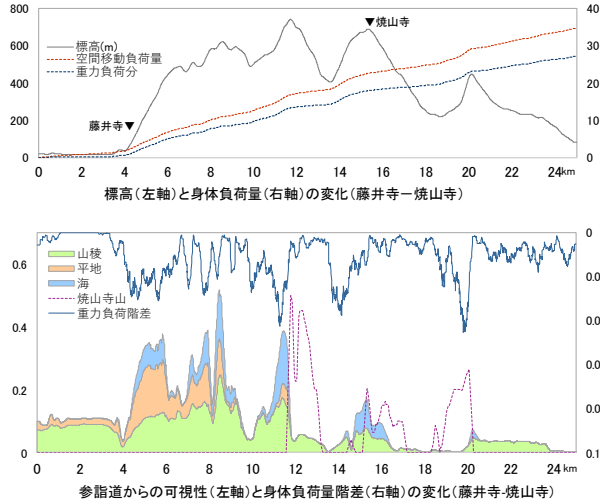
”大山””富士山”の値は各山頂部(大山は山頂から1km内、富士山は2km内の範囲)の可視量の参詣道上での最大値に対する相対比で、図示上最大を0.5としたが、山稜～海域の可視量との比較参照関係にはない。

”重力負荷階差”は参詣道上10mごとの重力負荷の変化値の200m幅での移動平均値(縦軸を上下反転)。

図-3～6も同様(山頂部の可視性は山頂から1km内の範囲)。

③四国遍路道 藤井寺-焼山寺間 (図-4)

四国遍路道のうち「遍路ころがし」とも呼ばれるこの区間は難所として知られるが、徳島平野に接する藤井寺から険しい峰々を渡り一度最高点を超えて再度同程度の標高の焼山寺に至る。可視性は概ね超える尾根に対応して極大となるが、藤井寺からしばらくは徳島平野の平地部への眺望が特徴的であるが、量的な最大点を通過後は海域への眺望へと移行し、焼山寺付近もその極大点の一つである。また焼山寺の奥社のある焼山寺山は焼山寺へ向かう最後の尾根を越えて初めて見えるようになる。身体的負荷との関係は、ここでも重力負荷階差の極大値を少し過ぎたタイミングで可視性の極大点に至る傾向をみることができる。

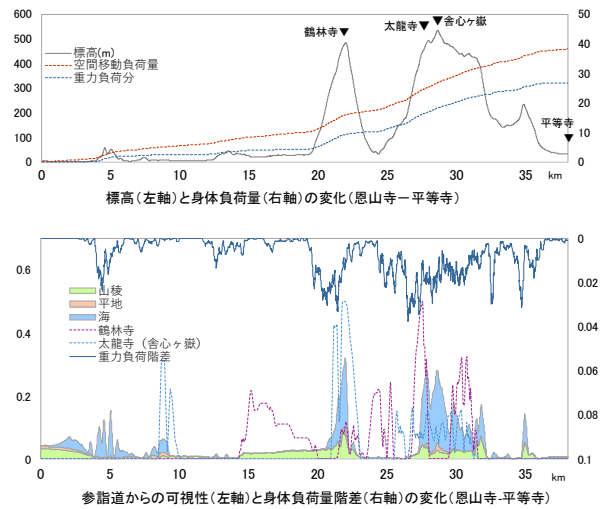


藤井寺から600m付近より吉野川方面



焼山寺より紀伊水道方面

図-4 四国遍路 藤井寺-焼山寺間における景観と身体的負荷の変化

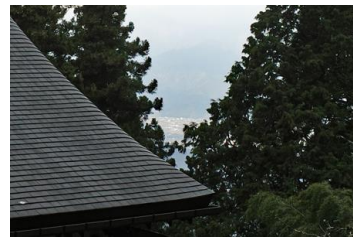
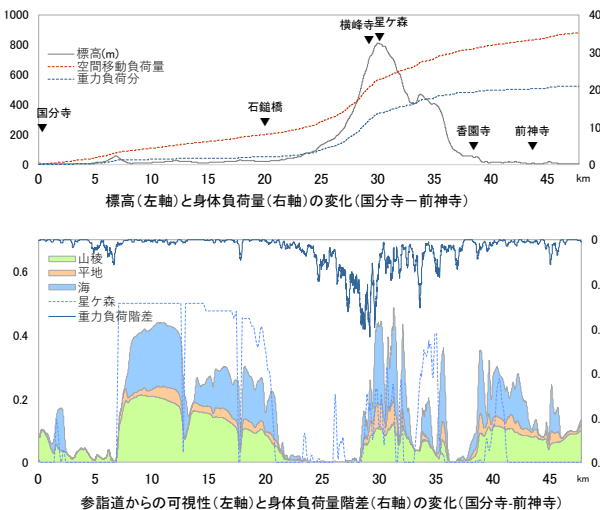


太龍寺より鶴林寺



太龍寺より紀伊水道方面

図-5 四国遍路 恩山寺-平等寺間における景観と身体的負荷の変化



横峰寺より道前平野方面



星ヶ森

図-6 四国遍路 国分寺-前神寺間における景観と身体的負荷の変化

④四国遍路道 恩山寺-立江寺-鶴林寺-太龍寺-平等寺間 (図-5)

この区間の山岳部は鶴林寺と那賀川の谷を経た太龍寺である。周囲への可視性はこの両寺の立地する尾根に対応して極大かつ最大となり、平地部よりも海域への眺望が優れている。また鶴林寺の存する尾根（当時は付近に奥の院が存在しない）、および太龍寺の奥の院である舎心ヶ嶽付近に対する可視性は、それぞれがお互いからよく望見できる関係にある点が特徴的である。身体的負荷との関係は、重力負荷と可視量のピークのずれの傾向をここでも窺うことができる。

⑤四国遍路道 国分寺-横峰寺-香園寺-(宝寿寺-吉祥寺)-前神寺間 (図-6)

横峰寺への道が山岳部の難所である。可視性としては、横峰寺に登り／降る前後のほぼ平坦な区間でも高い可視性が得られる点が特徴的であり、可視量は必ずしも標高によらないことがわかるが、極大かつ最大値となるのは横峰寺とその奥の院の星ヶ森付近である。身体的負荷と景観の関係は、平坦地では関係が読み取れないのに対し、横峰寺の手前で重力負荷のピークを迎えそれが徐々に低下する中で可視性のピークが訪れる点は他事例と共通した傾向である。

(2) 身体的負荷と景観の変化に関する検証

以上の事例を通して、特に参詣の核心となる寺社付近に可視性のピークがあり、それに少し先立ち重力負荷のピークがあるという共通の傾向を見出したが、このことを二つの方法で検証した。まず歩行移動に伴って体験される負荷と可視性の二変量は時間の関数でもあるため、実際には歩行時間は多様ながら、移動距離を時間に読み替え、時系列分析で扱う相互相関関数を用いて、各事例の山地内区間を対象に両者の時系列関係を解析した。その結果、重力負荷の変化に対する可視性の変化は、事例ごとに0.1~2 km程度後方への「ラグ（ずれ）」をもって最大の相関を示すことがわかった（図-7）。次の方法として、試みに横峰寺を例に石鎚橋から奥の院星ヶ森に向かい、最小の傾斜度の連続で到達できるよう、「最小コスト」の登山道を地形データからGIS上で生成し、その仮想ルート上で身体負荷と可視性の関係を確認した（図-8）。その結果、身体への負荷としては最小に抑えた合理的な仮想ルートでは、実際の参詣道でみられるような負荷と可視性の変化の間にラグはなく、負荷の変化と可視性のピークがほぼ一致した。このことから各事例でみられたラグの存在に少なくとも一般性はなく、特徴的であることが考察された。

(3) 計画論的考察

各事例調査を通して、各霊場の核心地点は周辺への高い眺望性を備えていること、そしてそこに到達する経路では、体験者は可視性のピークを迎えるのに先立って身体的負荷のピークに達し、負荷が低下していく中で優れた眺望を得るに至るという関係の存在が認められた。歴史的参詣道においてこの関係が意図的に設定されているかは不明で本研究の目的外であるが、この関係性は任意の土地において地形データから予測・評価・計画することが可能であるので、今後の登山ルートの新設や見直しの計画の際に活用可能な知見であるといえる。

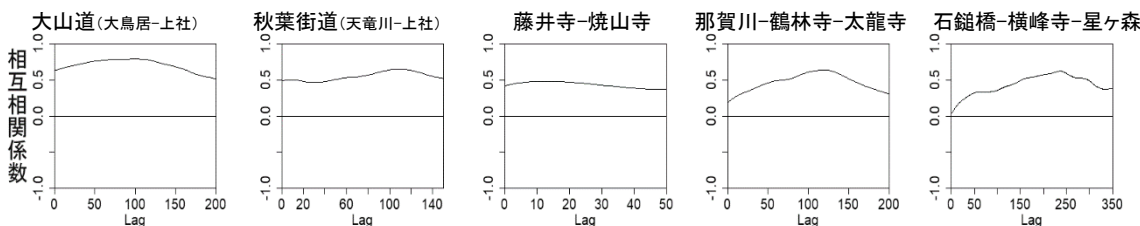


図-7 重力負荷階差の変化に対する可視性の変化の相互相関関数 (RTSSS パッケージ使用)
注) 横軸は時間(タイムラグ)に読み替えた歩行距離(×10m)

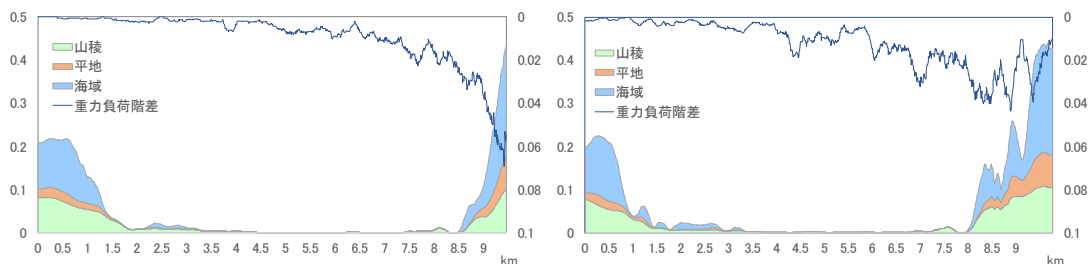


図-8 石鎚橋-星ヶ森間における可視性(左軸)と身体負荷量階差(右軸:反転)の関係
(左:最小コスト仮想ルート 右:実ルート)

<引用文献>

① 山本正嘉：『登山の運動生理学とトレーニング学』、東京新聞、2016、128-131

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 1件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 SHIN Seunghun, ONO Ryohei	4. 巻 86
2. 論文標題 港町の地域資源としての日和山における景観体験の場の特性	5. 発行年 2023年
3. 雑誌名 Journal of The Japanese Institute of Landscape Architecture	6. 最初と最後の頁 543～548
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.5632/jila.86.543	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 小野良平	4. 巻 68
2. 論文標題 信仰の場と風景	5. 発行年 2024年
3. 雑誌名 浅草寺仏教文化講座	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 1件/うち国際学会 1件）

1. 発表者名 ONO, Ryohei
2. 発表標題 Landscape as Causative Factor for Everyday Life
3. 学会等名 The 17th International Landscape Architectural Symposium of China, Japan and Korea（招待講演）（国際学会）
4. 発表年 2021年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

6. 研究組織

氏名 （ローマ字氏名） （研究者番号）	所属研究機関・部局・職 （機関番号）	備考
---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8 . 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------