

令和 5 年 6 月 19 日現在

機関番号：13101

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2017～2022

課題番号：17K06699

研究課題名(和文) 雁木空間の持続と再生を支える住居・屋敷・街区の居住システムの解明

研究課題名(英文) Dwelling system formed by interaction between a street and a house with Japanese traditional colonnade

研究代表者

黒野 弘靖 (Kurono, Hiroyasu)

新潟大学・自然科学系・准教授

研究者番号：80221951

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,100,000円

研究成果の概要(和文)：新潟県上越市 高田 の雁木町家がすぐれた雪処理文化を有していたことを明らかにした。高田 と荒川を挟み対岸に位置する街村 稲田 の雪処理を把握した。稲田 は通り中央の水路を利用して雪処理と橇ミチを両立していた。城下町 高田 と街村 稲田 の雪処理システムの相違点から雁木が町ごとの雪処理文化を生み出す拠り所となっていることを明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

雁木は、今和次郎(1912)以来「雪の積もったときでも安全に歩けるように庇を廊下のように」したものと認識されてきた。本研究により、雁木は積雪時の歩行路に留まらず、住人による屋根雪処理を雪の橇ミチやトンネルの形成につなげ、防災や春季の搬出へもつなぐ拠り所となっていたとわかった。

各戸が雁木を設置することにより、戸別の雪処理が可能となり、梯子と木鋤により一人で屋根雪を通りへ堆雪できた。雁木が軒を接することにより、堆雪位置が揃い、橇ミチが形成された。住人は雁木下への防火水槽の設置を了承し、積雪時の火災時にも消防ポンプを接続できた。屋根雪を多面的・循環的に有効活用するエコロジカルなシステムといえる。

研究成果の概要(英文)：Rational characteristics and of traditional snow removal systems along the street fronted by townhouses with deep eave (Gangi) in Takada were examined. Before the mechanical snow removal, it was found that Gangi was not just a protective arched during winter, but the generating factor of the snow removal system relating to things from instruments, housing in the premises to spatial composition of the town. After the mechanical snow removal was introduced to all public roads in the 1960s, independence to snow removal of each household has lost due to the prohibition on piling snow and adjustment on the street in front of the house. Traditional snow removal procedures have continued just within the private land. In street village Inada, located on opposite side of the river of Takada, another snow removal system have existed before the mechanical snow removal. The system adapted to the watercourse in the middle of streets in Inada.

研究分野：建築学

キーワード：雁木 町家 雪処理 高田 街路 水路

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

グローバル化の進行する現在、地域固有の建築文化の継承と持続は世界各地で共通の課題となっている。町並や住居の持続にとって、住民の関与による愛着の重要性が指摘されている(L. Manzo et al. Place Attachment, 2013)。申請者らは砺波平野の村落を対象として住人の「はたらきかけ」により集落景観がつくられ維持されてきたことを明らかにした(黒野・菊地, 2002)。この視点から伝統的な街路景観である雁木通りについて、新潟県上越市 高田 直江津 稲田 の街区と屋敷構えの特徴を明らかにしてきた(黒野, 2014)(高橋・黒野, 2013)。

2. 研究の目的

伝統的な街路空間である新潟県上越市の雁木通りについて、夏季と冬季の生活景の変容過程に注目して住居・屋敷・街区をとおした相互関係を明らかにする。近世に計画された城下町 高田 と街村 稲田 とを比較し、住人によるはたらきかけの蓄積として共通する雁木通りの居住システムを明らかにする。

3. 研究の方法

上越市の雁木通りの中から計画された地区を選び、住人によるはたらきかけの蓄積として、住居・屋敷・街区をとおした相互関係を分析する。

1. 城下町 高田 において雁木町家の平面図と断面図と立面図にしつらえを記述し、その季節変化から、住居・屋敷・街区の相互関係を分析する。
2. 街村 稲田 において雁木町家の平面図と断面図と立面図にしつらえを記述し、その季節変化から、住居・屋敷・街区の相互関係を分析する。
3. 高田 と 稲田 を比較し、雁木通りに共通する居住システムの根拠を把握する。

4. 研究成果

雁木(がんぎ)とは住宅前面に差し掛けられた屋根を指す。軒を接するかたちで連続して採用されることにより雁木通りが形成される。新潟県上越市 高田 では雁木は私有地にある。軒裏に雪処理用具を収納したり大根を干したり、柱間に暖簾を架けたり、提灯を下げたり、個人住宅の軒先として利用される。一方、主屋と柱の間は開放され、屋根の架かった通りとして、その通行はすべての人に開放されている。

これまで雁木は「雪の積もったときでも安全に歩けるように庇を廊下のように作っている」とされてきた(今和次郎, 1912)。本研究は、住人が雁木を夏季のまま積雪時の通路としたのではなく、機械除雪の導入前まで、雁木を拠点として主屋と通りの雪処理を行い、一軒と町の居住システムとしていたことを明らかとした。

(1) 城下町 高田

一軒の雪処理の手順

機械除雪が1960年代に始まる前は、各戸が屋根雪だけでなく、通りの積雪も処理していた。

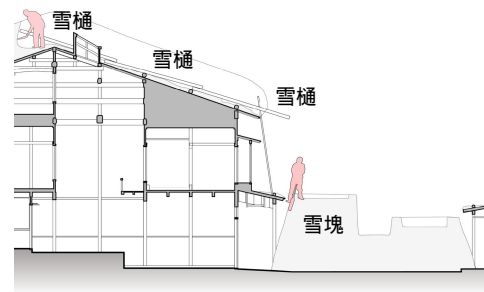
高田の雁木町家の間取りは、土間のトオリニワに沿って、前側からミセ、チャノマ、ザシキが並ぶ。トオリニワの後方に主屋から後ろ中門棟を突き出していた。後ろ中門棟には台所があった。主屋は切妻平入り、後ろ中門棟は中庭側へ下る片流れとしていた。中庭の後ろ側には、蔵が建つ場合もあり、蔵を持たない町家も畑としていた。11月末に中庭に面した主屋ザシキと後ろ中門棟台所の開口部の外側に丸太を立て掛け、柱間に板材を目透かしに並べ縄で固定した。この「冬囲い」により、開口部を堆雪の側圧から守った。高田では雁木の柱間には冬囲いを施さなかった。また、トオリニワの壁沿いに保管してあった丸太を取り出し、主屋と雁木の屋根

に等間隔で並べて留めた。屋根雪が自然落下して家屋に出入りする人に当たる事故を防いだ。

高田では12月下旬から3月初旬に降雪がある。各戸はチャノマの高窓が雪で塞がれ暗くなり、帯戸の建て付けが悪くなり、梁の軋み音を聞いたりと、「いよいよ危ない」と屋根雪の処理を始めた。各戸の家屋の耐久性と家族の都合に合わせて戸別に開始した。

各戸は雪処理用具として、梯子と木鋤（こすき）と雪樋を持っていた。いずれも木製のため一人で運搬できた。梯子は夏季には庭木の剪定にも使われた。木鋤は樫材から柄と刃を削り出したものだった。雪樋は数十mm幅の杉板を3.6m長さにつなぎ、樋状に並べたものだった。幅を梯子の内法に納め、組み合わせられるようにした。

住人は、まず木鋤を手に二階開口部から後ろ中門棟の屋根に出て、後ろ中門棟の屋根雪を中庭へ落とした。つぎに住人は、後ろ中門棟の梯子や雁木軒裏の雪樋を雁木の下へ運び、通りから雁木屋根に梯子を掛けて上がり、雪樋を雁木屋根に持ち上げ、縄を付けた。そして、梯子を雁木屋根に持ち上げ、雪崩止めを支えとして主屋屋根に掛けた。縄の端を持って主屋屋根に上り雪崩留めまで進んでから、雪樋を主屋屋根に引き上げた。雪樋を屋根から梯子の上に架け渡し、開放端を雁木の上方へ差し出した。屋根雪を木鋤で立方体に切り、雪樋へ置いた。雪塊は雪樋を滑り落ち、雁木屋根を飛び越えて通りの中央付近へ落ちた。住人は主屋軒先に近い屋根雪から始め、雪樋を上方へ継ぎ足し、棟に近い屋根雪へ進んだ。切妻平入りの屋根形状を利用して、主屋前面の屋根雪をすべて通りの中央寄りへ滑



落させた。冬季も町家での営業を続ける世帯では、通り中央で滑落した雪塊を整える人を雇った。木鋤で堆雪の上面を凹型に加工し、屋根雪を雁木軒先から通り中央までの範囲に堆雪させた(右図)。3枚の雪樋を継ぐと、雪樋の上端は棟の後方へはみ出した。敷地奥行きが小さい町家では、棟後方の屋根雪もできるだけ前側の通

りに下ろしていた。通りで雪塊を整える人は、堆雪の上面に立ち、藁靴で踏み固め、堆雪の側面を木鋤で均し、四角錐台の形状に整えた。積み上げる際に、雁木軒下に木鋤を入れ、片足で木鋤を押して側面を均し、軒先との間に300mmの空隙を確保した。この「雪透かし」により屋根雪と堆雪を離し、雪の沈降力による垂木の折損を回避した。高田では雁木の柱間に冬囲いをしない理由である。また、通りに下ろした屋根雪が隣家側にこぼれ落ちないように、雪塊の隣家側の側面も搗き均した。隣家の雁木屋根とは高さが異なるため、梯子を立て掛ける範囲はその町家の雁木間口の範囲にとどまる。これにより雪塊の間口も雁木間口と揃う。また雪塊の奥行きは通りの中央までに留めた。1963年1月の本町通りの写真にも、各戸で整えられた四角錐台の雪塊を確認することができた。

前側の屋根雪を下ろし終わると、住人は梯子と雪樋と木鋤を持ち、棟を越えて後ろ側屋根の軒先の方へ進んだ。雪崩止めを足で探り当て、それよりも軒先へ出ないようにして転落事故を防いだ。後ろ側の中庭の堆雪に梯子を立て、屋根から雪樋を架け渡し、後ろ側の畑へ屋根雪を滑落させた。後ろ側の堆雪を木鋤で整えることはせず、隣家の畑へこぼれても意に介さなかった。堆雪を種蒔きまで保持し、畑の防草に利用することによる。

住人は後ろ側の屋根雪を下ろした後、屋根から堆雪伝いに下り、木鋤を持って後ろ中門棟の先へ進んだ。堆雪を木鋤で掘り、後ろ中門棟の戸口まで階段をつくった。火災があった際の家屋内から後ろ側への避難路にもなった。この雪の階段から梯子と雪樋をトオリニワへ運び、乾燥させた後で雪樋を雁木軒先へ戻し、二番雪に備えた。

各戸の雪処理は、町家前面の通りの中央までを間口幅で堆雪に使い、一軒の雪処理を完結させていた。トオリニワの前後の出入り口を活かして、雪処理の手順を一筆書きとし、用具を屋根に上げる作業を一度で済ませていた。隣家との共同作業はなく、雪処理の開始は各戸の都合と事情に任されていた。各戸の自立が町として了解されていた。

町の雪処理の手順

機械除雪前には、各戸のはたらきかけにより町レベルの雪処理システムつくられていた。雁木は軒を連ね、各戸の柱間に冬囲いがされないため、通り側に雪の堤が連続し、風雪から守られ、雁木軒先から採光された光の反射する通行路となった。町家は冬季も営業でき、住人は雪靴を履かずに行き来できた（右上図）。

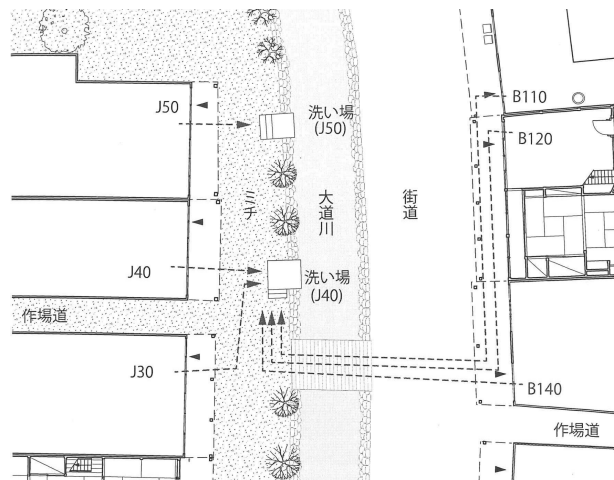
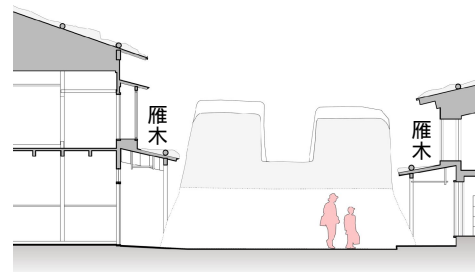
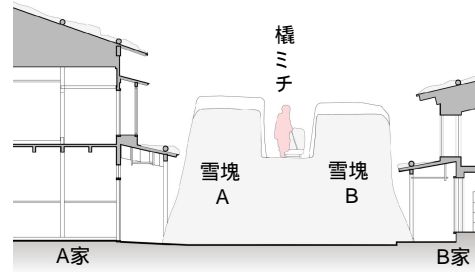
各戸の雪塊の奥行きは通り幅の半分に抑えられ、通り中央には雪塊の側面を均すための空隙が確保された。雁木が軒を連ねるため、通り中央の空隙は連続した。この空隙は藁靴で踏み固められていたため、櫓を使用できた。商品の仕入れや大雪時の雪塊の搬出に使われた。通りの雪塊は主屋軒高を超えられない。軒高に近づいたとき、次の降雪に備えて雪塊を搬出した。鋸で雪塊に直方体の切れ目を入れ、櫓の上面を立て掛け、切れ目に楔を入れて櫓と共に倒した。直方体の雪塊を載せた櫓を、通りの後ろ側を平行して流れる河川へ曳き、雪塊を橋詰から流した。

通り中央に連続した雪塊の間隙は、消防にも使われた。1960年代まで台車に乗せた消火ポンプを最寄りの消火栓まで運び、接続して消火していた。冬季には消火ポンプを櫓に載せ、雪塊の間隙路を曳いた。消火栓は雁木の床下に設けられていた。このため積雪に埋もれなかった。ポンプからホースを雁木軒下の空隙を通して消火栓につないだ。雪塊の間隙路のポンプからは放水が屋根に届きやすかった。また、通りの雪塊が1階軒高を超えたとき、向かい側の雁木通りへトンネルを掘ることは了解されていた（右中図）。

一軒の雪処理と町の雪処理につながっていた。冬季の消火ポンプに対応して雁木下へ消火栓を設置したことは、公私の主体の相互にも互恵関係があったことを示している。

(2) 街村 稲田

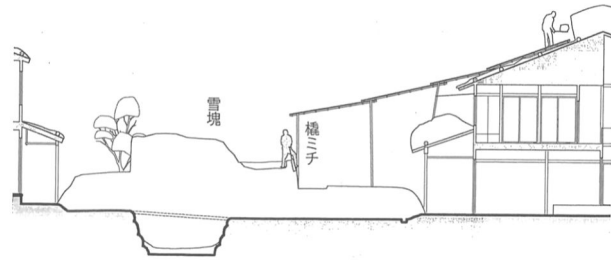
通りの中央に水路が通されていた（右下図）。圃場整備以前は夏季も冬季も水が流れる用水だった。水路両側に通りがあり、通りの水路側に樹木が植えられ、水路法面は石垣となっていた。水路両側に農家と商家が混在していた。農家も町家形式の主屋を接道していた。数軒おきに通りから後ろ側の耕地へ行き来する作場道が通され、作場道が通りへ出る所に橋が架けられ、橋詰めに洗い場が設置されていた。この洗い場は班の共用であ



り、夏季には水路反対側の町家も橋を渡り野菜洗いや水汲みに利用した。

一軒の雪処理の手順

農家と商家とで共通していた。まず主屋前側の屋根雪を中央水路の上に堆雪した。主屋前側の屋根から雪樋をつなぎ、前面の通りを飛び越して水路へ滑落させた。水路は冬季も水が流れ、

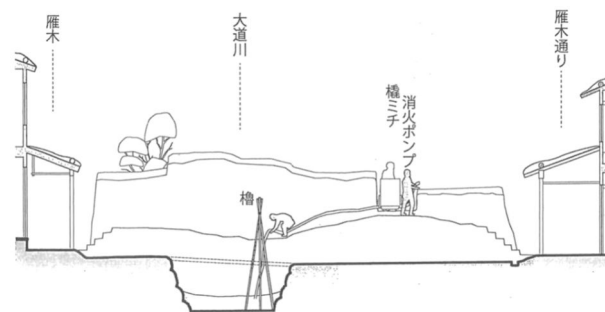


両側の町家が水路上に屋根雪を堆雪させても、雪塊は日ごとに低くなった。雪塊の通りに近い側の法面を木鋤で均し、橋ミチをつくった(右上図)。その後雁木の屋根雪を通りへ落とし、橋ミチから雁木通りへ雪の階段をつくった。後ろ側の屋根雪は畑へ堆雪し、春季まで放置した。

各戸の雪処理は、前面の水路上までを間口幅で堆雪に使い、雪処理を完結させていた。トオリニワの前後の出入り口を活かして、雪処理の手順を一筆書きとしていた。隣家との共同作業はなく、雪処理の開始は各戸の都合と事情に任されていた。農家商家を問わず各戸の自立が町として了解されていた。農家は冬季に農作業ができないため、商家の雪樋の下で滑落した屋根雪を木鋤で雪塊へ整える業務を請け負った。

集落の雪処理の手順

橋ミチは、水路両側の町家の商品の仕入れに使われた。中央水路に冬季も流水があったため、大雪の際にも雪塊の搬出を行う必要がなかった。橋ミチは消防にも使われた。秋季には班ごとに協力し、中央水路の橋からその上流側に櫓を組んだ(右下図)。冬季に火災があると、消火ポンプを橋に載せ、橋ミチを最寄り



の櫓まで運んだ。冬季に水路上に堆雪しても、櫓の隙間からホースを通し、中央水路の底に流れる流水を汲んで消火した。このため街村 稲田 には現在まで雁木下に消火栓は設けられてこなかった。また、通りの雪塊が1階軒高を超えたとき、住人は橋の上に向かい側の雁木通りへトンネルを掘り、向かい側の商家へ行き来できるようにした。春季には水路両側の住人が協力し、水路上の雪塊と石垣との間へ、両側から同時に木鋤を入れ、雪塊を水面へ落とした。その後戸別に通りの雪塊を水路へ落とした。(3) 城下町 高田 と街村 稲田 の雪処理からみた雁木の役割

共通して、機械化前には一軒と町のレベルに雪処理システムがあった。住人のはたらきかけにより雁木と町家と町がつながっていた。各戸は通りや水路を堆雪の場として利用していた。

一軒の雪処理システムは、各戸の空間的・時間的な自立を原則としていた。各戸は都合に合わせて雪下ろしを始め、後ろ側空地の広さに応じて前後の堆雪量を調整し手戻りなく作業した。これは雁木が通りに面し、通り側に開放されていたことにより可能となった。

町の雪処理システムは雁木を拠り所としていた。雁木軒先と雪塊との空隙確保により雁木通りへ採光した。雁木屋根が高さを変えて連続することにより雪塊が自立し、橋ミチが形成された。橋ミチを利用したミセへの物品搬入、雁木通り経由の茶話会などの町のくらしが冬季も継続した。これは雁木が軒を接し、隣家との間が開放されていたことによる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1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 0件）

1. 著者名 黒野弘靖, 菊地成朋	4. 巻 84
2. 論文標題 上越市高田の雁木町家が有した伝統的雪処理システムの合理性と機械化によるその変質	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 日本建築学会計画系論文集	6. 最初と最後の頁 2047-2053
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.3130/aija84.2047	査読の有無 有
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17件（うち招待講演 3件 / うち国際学会 1件）

1. 発表者名 Kurono H., Kikuchi S.
2. 発表標題 Grasping a traditional snow removal systems by inhabitants in townhouses through a comparison between before and after mechanical means
3. 学会等名 IAPS 26, Quebec, Canada (国際学会)
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮澤啓斗, 黒野弘靖
2. 発表標題 上越市 直江津 の雁木通りにおける祭礼時の空間と活動 その2 旧町内の社会組織が反映された住人の神輿迎え・礼拝・送り
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演構概集, 建築計画, pp.165-166
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小島厚樹, 黒野弘靖
2. 発表標題 未拡幅道路沿い農家雁木町家の雪処理過程 水路沿い街路村 稲田 の雪処理システムの研究 その2
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部大会研究報告, 第63号, pp.357-360
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 宮澤啓斗, 黒野弘靖
2. 発表標題 上越市 直江津 の神輿巡行における旧町の社会組織と祭礼への参加 旧中嶋町と旧横町新地を対象として
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部大会研究報告, 第63号, pp.349-352
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 小島厚樹, 黒野弘靖
2. 発表標題 水路沿い街路村の雁木町家における機械化前の雪処理と交通のシステム 上越市 稲田1丁目 を対象として
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演構概集, 建築計画
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 小島厚樹, 黒野弘靖
2. 発表標題 水路沿い街路村・上越市 稲田 の雁木町家における機械化前の雪処理システム
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部大会研究報告
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 宮澤啓斗, 黒野弘靖
2. 発表標題 直江津の雁木町家 旧酢屋呉服店 における利用の変化と保全された空間
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部大会研究報告
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 黒野弘靖, 宮崎峻
2. 発表標題 住民協定の雁木増減への影響 上越市高田の雁木通り存続に関する研究 その1
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮崎峻, 黒野弘靖
2. 発表標題 雁木増加の過程とまちづくり活動 上越市高田の雁木通り存続に関する研究 その2
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演梗概集
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 小林琢, 黒野弘靖
2. 発表標題 上越市の都市と集落における祭礼時の雁木利用
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部大会研究報告, 第61号
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮崎峻, 黒野弘靖
2. 発表標題 行政と住民の協働による雁木通りの存続 直線状雁木通りの城下町上越市 高田 の居住特性 その5
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部大会研究報告, 第61号
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 黒野弘靖
2. 発表標題 上越市高田の雁木町家の雪処理
3. 学会等名 2018年度日本建築学会大会 建築歴史・意匠部門パネルディスカッション「雪国の建築文化とその継承」(招待講演)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 黒野弘靖
2. 発表標題 高田雁木の調査と報告会
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部WebマガジンAH! vol.62
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 黒野弘靖
2. 発表標題 1960年代の屋根雪処理による通りへの働きかけ -直線状雁木通りの城下町<高田>の居住特性 その3
3. 学会等名 日本建築学会大会学術講演
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 常川雄太、黒野弘靖
2. 発表標題 通りで行われる地域の生活と雁木町家の関係 -上越市高田大町3丁目の事例から-
3. 学会等名 日本建築学会北陸支部研究報告集
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 黒野弘靖
2. 発表標題 雁木にみる雪国の暮らし
3. 学会等名 上越市文化行政課 釜蓋遺跡ガイダンス定期講座（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 黒野弘靖
2. 発表標題 平成29年度「高田雁木現況調査」報告会
3. 学会等名 上越市 自治・市民環境部 文化振興課（招待講演）
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計3件

1. 著者名 黒野弘靖	4. 発行年 2019年
2. 出版社 上越市文化振興課	5. 総ページ数 16
3. 書名 町家読本 -高田の雁木町家のはなし- 改訂版	

1. 著者名 松村秀一編	4. 発行年 2022年
2. 出版社 晶文社	5. 総ページ数 256
3. 書名 和室礼讃	

1. 著者名 祐成保志編	4. 発行年 2023年
2. 出版社 一般財団法人 住総研	5. 総ページ数 55
3. 書名 コモンズと住まい	

〔産業財産権〕

〔その他〕

新潟県文化振興課 新潟文化物語 file-127 雪の下に人情あり、人を結んできた「雁木」(後編) https://n-story.jp/topic/127/page2.php
--

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
研究協力者	菊地 成朋 (Kikuchi Shigetomo) (60195203)	九州大学・人間環境学研究院・名誉教授	

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
---------	---------