

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 4 年 6 月 13 日現在

機関番号：12102

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2016～2020

課題番号：16H03013

研究課題名(和文) 地域の気候と災害の特性に適応した伝統民家・集落の熱環境デザイン手法

研究課題名(英文) Thermal environment design methods of traditional houses and settlements formed by adaptation to climate and disaster

研究代表者

橋本 剛 (HASHIMOTO, Tsuyoshi)

筑波大学・芸術系・教授

研究者番号：70400661

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 14,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究の目的は、伝統的な民家・集落の熱環境デザイン手法を明らかにすることである。研究対象地域として、茨城県南地域、宮城県牡鹿半島地域、山形県最上地域、福島県会津若松地域、福島県阿武隈地域、岐阜県飛騨北部地域、長崎県対馬地域、大分県南部地域、および鹿児島県奄美地域の9地域を選定した。各調査対象地域において、気候風土、災害、産業に適応しながら形成されてきた伝統的な民家・集落の熱環境デザイン手法や集落空間構成が現地調査や文献調査に基づき明らかになった。各調査対象地域の伝統的な民家・集落の熱環境デザイン手法の効果について、熱環境の実測調査に基づいて検証した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

持続可能な社会や循環型社会の構築が重要な課題である現代において、伝統的な民家・集落に継承されてきた自然環境との調和を目指した環境デザイン手法に学ぶ必要性が一層高まってきている。本研究は、建築・都市デザイン手法へ伝統的な技術・文化を応用するための基礎的知見を得ることを目的とし、気候風土や災害に適応しながら形成されてきた伝統的な民家・集落の熱環境デザイン手法や集落空間構成を明らかにしたものである。

研究成果の概要(英文)：The objective of this study is to clarify the thermal environment design methods of traditional houses and settlements. This study was conducted in the south part of Ibaraki Prefecture, Oshika Peninsula in Miyagi Prefecture, Mogami in Yamagata Prefecture, Aizuwakamatsu in Fukushima Prefecture, Abukuma in Fukushima Prefecture, the north part of Hida in Gifu Prefecture, Tsushima in Nagasaki Prefecture, the south part of Oita Prefecture, and Amami in Kagoshima Prefecture. Based on the field surveys and literature reviews, the thermal environment design methods of traditional houses and settlements and the spatial compositions of traditional settlements formed by adaptation to climate, disaster, and industry were clarified in each area. The effects of the thermal environment design methods of traditional houses and settlements were verified based on the field observations of climatic conditions.

研究分野：建築・都市環境デザイン

キーワード：環境デザイン 伝統的な民家・集落 気候 災害 建築環境

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属します。

## 1. 研究開始当初の背景

持続可能な社会や循環型社会の構築が重要な課題となっている現代において、伝統的な民家・集落に継承されてきた自然環境との調和を目指した環境デザイン手法に学ぶ必要性が一層高まってきている。伝統的な民家・集落にみられる環境デザイン手法は、長い年月をかけてそれぞれの土地の気候風土と共生しながら発達・形成されてきたものであり、バイオクライマティック・デザイン（生態気候的なデザイン）、ヴァナキュラー・デザイン（土着的なデザイン）、パッシブ・デザイン（機械設備に依存せず、自然界のポテンシャルを上手く活用する設計手法）などとして位置づけられる。中でも熱環境に関するデザイン手法は、建築物の省エネルギー化が重要性を増した今日において、再評価と現代建築への応用が急務となっている。また、そのような環境デザイン手法は日常的な気候適応手法としてのみならず、非日常の災害時に対する備えとしての一面を有している場合があり、東日本大震災以後、その価値が見直されつつある。さらに、近年、まちづくりの一環として伝統的な民家・集落景観を活用する事例が増えているが、そこで体験できる地域特有の熱環境刺激を地域ブランドとして価値付けしようとする視点は構築されていない。

今日までに伝統的な民家・集落に関する研究はかなり進んできたが、それらの熱環境デザイン手法に関する研究は不十分であり、未だ広く社会に知られていない事例も全国に散在している。また、伝統的な民家・集落に形成される住環境の快適性や災害対策の有効性に関する定量的な評価や、環境体験の地域ブランディング化に関する研究は、基礎的な民家調査や景観研究に対して立ち後れている。さらに、伝統的な民家・集落は高度経済成長以降の開発により急速に減少しており、研究調査活動の実践を早急に図る必要性が高い研究対象である。

## 2. 研究の目的

本研究では、気候風土をはじめとした地域的特性を考慮した上で現存する伝統的な民家・集落の実例を数か所取りあげ、それらの熱環境デザイン手法の効果を環境実測調査により検証し、持続可能な社会や循環型社会の構築を目指した現在の建築・都市デザイン手法として応用するための技術的・文化的知見を明らかにするとともに、それらの保全・活用計画の策定に向けた基礎的知見を得ることを目的とする。

## 3. 研究の方法

本研究は地域特性や民家・集落特性の異なる9地域（茨城県南地域、宮城県牡鹿半島地域、山形県最上地域、福島県会津若松地域、福島県阿武隈地域、岐阜県飛騨北部地域、長崎県対馬地域、大分県南部地域、鹿児島県奄美地域）において伝統的な民家・集落の熱環境デザイン手法に関する実測調査等を行い、「形成・維持・発展過程」「住環境の快適性」「防災・減災対策としての潜在的ポテンシャル」「地域ブランディング要素としての価値」について明らかにすることを目指す。

「形成・維持・発展過程」については、既往研究、報告書、空中写真、地形図等を利用しつつ、現地実測調査や聞き取り調査を行い、伝統的な民家・集落の環境デザイン手法の形成・維持・発展過程を明らかにする。「住環境の快適性」については、地域の気候風土に根ざした熱環境デザイン手法により伝統的な民家・集落に形成される居住環境について、熱環境を中心とした実態を環境実測調査に基づいて明らかにし、その評価を行う。「防災・減災対策としての潜在的ポテンシャル」については、現地実測調査や聞き取り調査に基づき、地域の気候と災害に適応した複合的デザイン手法に基づく集落住環境構成秩序を解明するとともに、その有効性を検証する。「地域ブランディング要素としての価値」については、対象の環境的価値に関する住民の「気づき」のプロセスについて研究活動や関連する地域活動を通じて実践的に考察するとともに、熱環境の新たな評価軸の可能性を探求する。

## 4. 研究成果

本研究では、地域特性や民家・集落特性の異なる9地域を調査対象地域として選定した。

(1) 茨城県南地域においては、地域の郷土資料を対象とした文献調査と現地調査を行い、伝統的な民家・集落に継承されてきた熱環境デザイン手法や防災デザイン手法を把握した。水屋・水塚の周囲に生垣を配置するなど、地域の気候と災害に適応した複合的デザイン手法に基づく民家・集落の住環境デザイン手法の実例を把握した。水屋・水塚の現存・消失状況を調査した結果、治水事業の進展や都市化の影響を受け、地域固有の伝統的な防災デザインが消失傾向にあることが明らかになった。水屋・水塚の植栽パターンとして「屋敷森タイプ」「生垣タイプ」「修景タイプ」「屋敷森+修景タイプ」「生垣+修景タイプ」「屋敷森+生垣+修景タイプ」の6タイプを抽出し、「生垣+修景タイプ」が最も多いことが明らかになった。また、連続的な屋敷森による伝統的な景観が形成されているつくば市洞下集落と、「イキグネ」と呼ばれる高生垣による伝統的な景

観が形成されている石岡市大増集落において小気候観測調査等を行い、夏季における伝統的な緑化デザインによる暑熱環境を緩和する効果等について検証した(図1)。

(2) 宮城県牡鹿半島地域においては、防風を兼ねた防潮林に関する現地調査を行うとともに、東日本大震災での津波被害が比較的軽微であった漁村集落において歴史的建造物の残存状況や街並み構成要素の把握を行った。また、牡鹿半島内に位置する複数の漁村集落を調査対象地域として選定して小気候観測調査等を行い、漁村集落の立地と冬季の季節風の風向・風速との関係等について検証した。

(3) 山形県最上地域においては、薪ストーブの利用実態について現地調査を行い、薪ストーブの利用が森林資源の維持管理や雪害対策と関連した伝統的な熱環境デザイン手法として位置付けられる可能性が確認された。地域型住宅に関する現地調査等を行い、現代の地域型住宅のデザインと伝統的な町家住宅や農家住宅との関係等について分析した。また、薪ストーブを使用している住宅を対象として室内温熱環境の実測調査を行った結果、薪ストーブ使用時に形成される室内温熱環境について平均気温、気温変動幅、上下温度分布といった基本的な特性を明らかにし、森林資源の調達が比較的容易である農山村地域において薪ストーブが冬季の暖房手段として有効であることを示した。

(4) 福島県会津若松地域においては、屋敷森と水路を有する伝統的な集落を調査対象地域として選定し、夏季における小気候観測調査等を行った。また、複合扇状地であり洪水履歴のある会津若松市北会津町を調査対象地域として選定し、伝統的な集落における水路のデザインに関する現地調査および文献調査を行った。その結果、水害履歴のある集落と水害履歴のない集落では水路のデザイン手法が異なり、水害履歴のある集落では圃場整備後においても洪水対策として位置付けられる水路のデザイン手法が確認できた。

(5) 福島県阿武隈地域においては、タバコヤ(図2)と屋敷森(イグネ)を対象とした調査を行った。片曾根山麓の集落における主屋および付属屋の外観調査を行い、土壁のタバコヤのデザインについて開口部や屋根材に着目して実態を把握した。生業の変化と気候への適応が集落景観形成に与えた影響等について分析した。また、夏季においてタバコヤを対象とした室内温熱環境の実測調査を行った。イグネの分布状況について現地調査等を行うとともに、冬季に小気候観測調査を実施し、イグネの防風効果を検証した。

(6) 岐阜県飛騨北部地域においては、付属屋に関する現地調査を行い、板倉、土蔵、それらの複合型の付属屋(図3)について分布を把握した。板倉と土蔵の複合型の付属屋等を対象とした室内温熱環境の実測調査を冬季に行い、

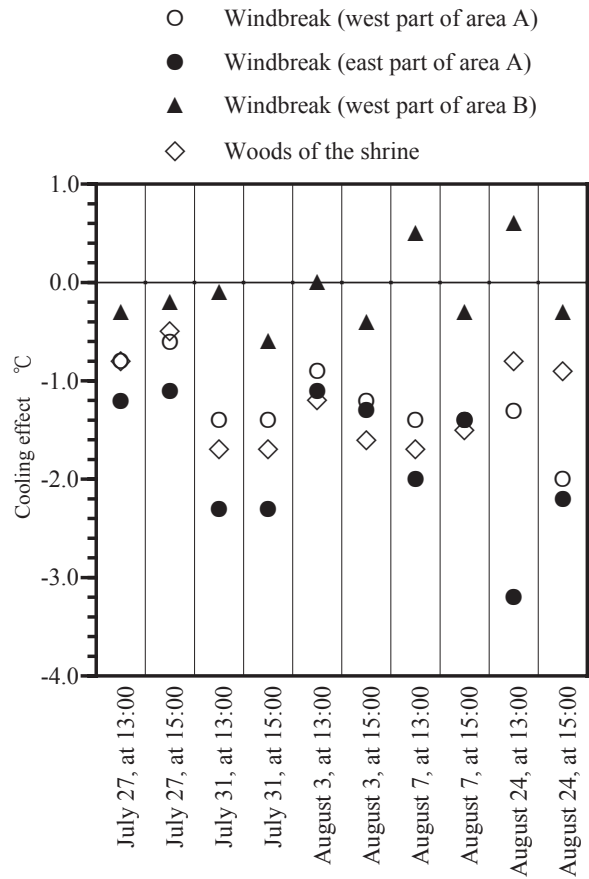


図1 屋敷森による暑熱環境緩和効果



図2 タバコヤの事例



図3 複合型の付属屋の事例

その実態を把握した。雪室「かまくら」を調査対象とした熱環境および紫外線環境の実測調査を冬季に行い、その実態を把握した。また、空中写真を用いて茅葺民家の棟方向を推定し、気候との関係について考察を試みた。

(7) 長崎県対馬地域においては、群倉が形成されている伝統的な集落を調査対象として選定し、夏季および冬季における小気候観測調査等を行った(図4)。その結果、冬季の風環境が異なる場所に石屋根のコヤを配置している久根田舎集落の集落空間構成は、火災リスクマネジメントのデザインとして機能した可能性のあることが示された。夏季日中において群倉エリア内では熱環境および紫外線環境が緩和され、暑熱環境を緩和する効果が現れることが明らかになった。

(8) 大分県南部地域においては、津久見市におけるみかん小屋を調査対象として選定し、青江地区、津久見地区、千怒地区および長目・浦代地区において現地調査を行った。その結果、調査対象地域において719棟のみかん小屋が現存することを確認した。津久見市特有のみかん小屋として、千怒地区には三和のみかん小屋が、長目・浦代地区には灰石のみかん小屋が比較的多く現存していることが明らかになった。土地利用、みかん畑の立地、みかん小屋の建築的特徴を整理し、津久見市における柑橘栽培に関わる代表的な7つの景観を抽出した。また、タイプの異なるみかん小屋を調査対象として、室内温熱環境の実測調査を行った。

(9) 鹿児島県奄美地域においては、伝統的な民家および高倉やソテツバテを対象とした室内・屋外における熱環境の実測調査を行い、UTCI (Universal Thermal Climate Index) 等による体感温度の評価を試みた(図5)。加計呂麻島においてサンゴの石垣や伝統的な生垣を調査対象として選定し、分布や形態に関する現地調査を行った。また、加計呂麻島須子茂集落において夏季の温熱環境および紫外線環境の実測調査を行った。その結果、大木の緑陰では熱ストレスが大きく緩和されることが明らかになり、加計呂麻島における大木の配置に関する現地調査を行った。

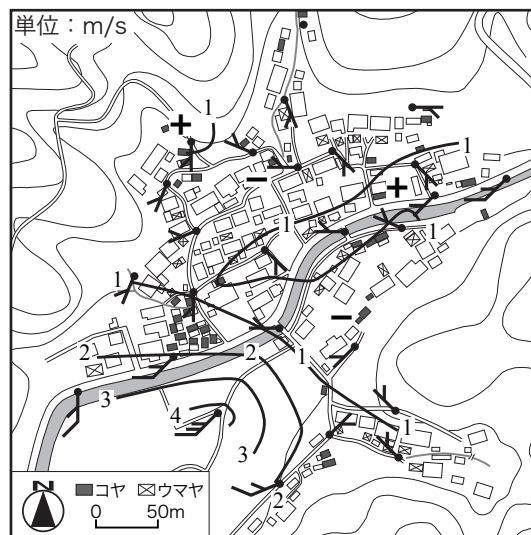


図4 久根田舎集落における風環境の調査結果

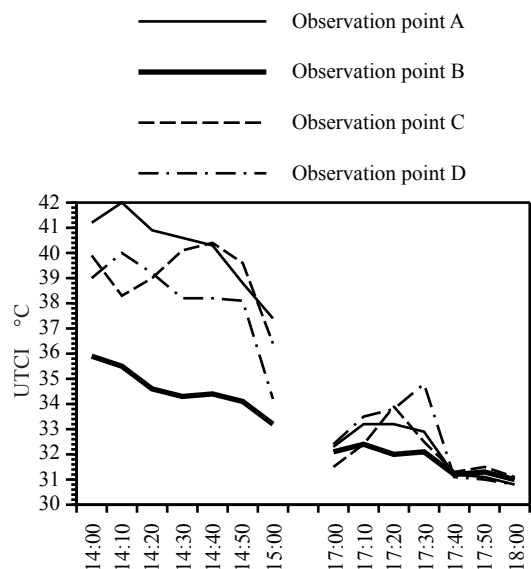


図5 ソテツバテにおける UTCI の算出結果

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計7件（うち査読付論文 7件/うち国際共著 0件/うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 橋本 剛、栗原 広佑	4. 巻 29
2. 論文標題 対馬における群倉の配置に関する小気候学的研究	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 人間と生活環境	6. 最初と最後の頁 1~10
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 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 Hashimoto Tsuyoshi、Ishii Jin	4. 巻 23
2. 論文標題 Microclimate in the Fields with Cycas Hedges in Amami Oshima, Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Human-Environment System	6. 最初と最後の頁 71~85
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1618/jhes.23.71	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 Hashimoto Tsuyoshi、Watanabe Shinichi	4. 巻 23
2. 論文標題 Outdoor thermal environment of a traditional settlement with a group of wooden storehouses in summer daytime at Tsushima Island, Japan	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Journal of the Human-Environment System	6. 最初と最後の頁 59~70
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.1618/jhes.23.59	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 栗原 広佑、橋本 剛	4. 巻 56
2. 論文標題 薪ストーブ使用時に形成される居間の室内温熱環境の実測調査	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 日本生気象学会雑誌	6. 最初と最後の頁 145~163
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11227/seikisho.56.145	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 橋本 剛、小林 久高、佐藤 布武、今 和俊、栗原 広佑	4. 巻 26
2. 論文標題 対馬における石屋根のコヤの配置に関する小気候学的研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 人間と生活環境	6. 最初と最後の頁 101 ~ 112
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24538/jhesj.26.2_101	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 栗原 広佑、橋本 剛、今 和俊	4. 巻 26
2. 論文標題 山形県最上郡金山町における地域型住宅と薪ストーブ使用住宅の実態調査	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 人間と生活環境	6. 最初と最後の頁 75 ~ 85
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.24538/jhesj.26.2_75	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 橋本 剛、遠藤 皆美、今 和俊、栗原 広佑	4. 巻 55
2. 論文標題 連続した屋敷森が夏季日中における集落気候形成に及ぼす影響	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本生気象学会雑誌	6. 最初と最後の頁 91 ~ 106
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11227/seikisho.55.91	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 -

〔学会発表〕 計36件(うち招待講演 0件/うち国際学会 2件)

1. 発表者名 水畑日南子, 橋本剛
2. 発表標題 大分県津久見市における景観資源としてのみかん小屋
3. 学会等名 人間 生活環境系学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 水畑日南子, 橋本剛
2. 発表標題 大分県津久見市におけるみかん小屋の建築特性と景観特性に関する研究 その3 上青江地区・津久見地区におけるみかん小屋の分布と建築特性
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 山田侑希, 佐藤布武
2. 発表標題 岐阜県飛騨地域における板倉・土蔵・複合型付属屋の分布及び類型化に関する考察
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 渡邊慎一, 石井智也
2. 発表標題 積雪地域における雪室「かまくら」の熱環境及び紫外線環境の実測調査
3. 学会等名 人間 生活環境系学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 石井仁
2. 発表標題 飛騨地方における茅葺民家の屋根の棟方向の推定と気候との関係
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 伊藤梨沙, 橋本剛
2. 発表標題 茨城県取手市藤代地区における茅葺き民家および水屋・水塚の維持・継承
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 橋本剛, 水畑日南子, 伊藤梨沙
2. 発表標題 大分県津久見市におけるみかん小屋の建築特性と景観特性に関する研究 その2 みかん小屋の景観特性
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水畑日南子, 橋本剛, 伊藤梨沙
2. 発表標題 大分県津久見市におけるみかん小屋の建築特性と景観特性に関する研究 その1 みかん小屋の分布と建築特性
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 水畑日南子, 橋本剛, 栗原広佑, 伊藤梨沙, 浦川京子
2. 発表標題 大分県津久見市におけるみかん小屋の分布と建築的特性
3. 学会等名 人間 生活環境系学会
4. 発表年 2019年



1. 発表者名 浦川京子, 橋本剛, 伊藤梨沙, 水畑日南子
2. 発表標題 複合扇状地における水路のデザインに関する研究 福島県会津若松市北会津町を対象として
3. 学会等名 人間 生活環境系学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 石井仁, 渡邊慎一, 橋本剛
2. 発表標題 会津若松市二日町集落を対象とした屋敷森の夏季における気候緩和効果について
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Jin Ishii, Shinichi Watanabe, Tsuyoshi Hashimoto
2. 発表標題 Mitigation of heat stress by shade of tree and Ashage in a humid subtropical region
3. 学会等名 Healthy Buildings 2019 Asia (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 原田佳苗, 佐藤布武, 森有結美
2. 発表標題 山形県置賜地方飯豊町の屋敷地構成からみた散居景観に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本剛, 石井仁, 栗原広佑
2. 発表標題 加計呂麻島における樹木景觀に関する研究 ノロ祭祀空間「ミャー」の大木と海岸防風林を対象として
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 伊藤梨沙, 橋本剛, 今和俊, 栗原広佑
2. 発表標題 加計呂麻島須子茂集落における屋敷囲いの特性に関する研究
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 橋本剛, 佐藤布武, 栗原広佑, 今和俊
2. 発表標題 対馬における石屋根のコヤの配置と風環境に関する研究
3. 学会等名 人間-生活環境系学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 今和俊, 橋本剛
2. 発表標題 利根川・小貝川沿岸における伝統民家の水防対策に関する現況調査 茨城県取手市(旧取手市)を対象として
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 佐藤布武, 橋本剛, 今和俊, 栗原広佑
2. 発表標題 立地環境の違いからみた沿岸漁村における冬季の小気候特性
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 渡邊慎一, 石井仁, 橋本剛
2. 発表標題 加計呂麻島における夏季のUVインデックスの実測
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 石井仁, 渡邊慎一, 橋本剛
2. 発表標題 加計呂麻島における夏季の温熱環境の実測
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 栗原広佑, 橋本剛
2. 発表標題 冬季における薪ストーブを用いた住宅に形成される室内温熱環境の実測調査
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 立川あゆ, 橋本剛, 栗原広佑, 伊藤梨沙
2. 発表標題 生業の変化と気候への適応により形成された中山間地域の集落景観
3. 学会等名 人間-生活環境系学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 栗原広佑, 橋本剛, 伊藤梨沙
2. 発表標題 山形県最上郡金山町における地域型住宅の分布状況と家屋形態
3. 学会等名 人間-生活環境系学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 遠藤皆美, 橋本剛, 栗原広佑, 立川あゆ, 伊藤梨沙
2. 発表標題 茨城県南地域の屋敷森および生垣の暑熱環境緩和効果
3. 学会等名 人間-生活環境系学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 伊藤梨沙, 橋本剛, 栗原広佑, 立川あゆ, 遠藤皆美
2. 発表標題 加計呂麻島須子茂集落の生垣景観に関する研究
3. 学会等名 人間-生活環境系学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 石井仁, 橋本剛, 渡邊慎一, 栗原広佑, 立川あゆ
2. 発表標題 奄美大島における伝統的な高倉と民家の温熱環境調査
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 栗原広佑, 橋本剛, 今和俊
2. 発表標題 山形県最上郡金山町の民家における薪ストーブ利用の実態調査 集落立地と家屋形態の関係に着目して
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 遠藤皆美, 橋本剛, 今和俊, 栗原広佑, 立川あゆ
2. 発表標題 連続した屋敷森が夏季日中の集落小気候形成に及ぼす影響
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Jin Ishii, Tsuyoshi Hashimoto, Shinichi Watanabe, Kosuke Kurihara, Ayu Tachikawa
2. 発表標題 Assessment of thermal comfort around sotetsubate "field with cycas hedge" in Amami-Oshima, Japan
3. 学会等名 21st International Congress of Biometeorology (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 佐藤布武, 西山直輝, 岡本哲志, 吉野馨子, 上北恭史, 日塔和彦
2. 発表標題 伝統的建造物の残存状況と集落景観 三陸沿岸漁村・大須浜集落の歴史的価値に関する研究 その1
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 橋本剛, 立川あゆ, 今和俊, 栗原広佑
2. 発表標題 福島県田村市片首根山麓のイグネに関する研究 その2 小気候観測の調査結果
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 立川あゆ, 橋本剛, 今和俊, 栗原広佑
2. 発表標題 福島県田村市片首根山麓のイグネに関する研究 その1 イグネの実態に関する調査の結果
3. 学会等名 日本建築学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 今和俊, 橋本剛
2. 発表標題 茨城県西・県南地域における伝統民家の防災デザイン 利根川・鬼怒川・小貝川沿岸の市町村の郷土資料を対象として その2
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 橋本剛, 今和俊
2. 発表標題 茨城県西・県南地域における伝統民家の防災デザイン 利根川・鬼怒川・小貝川沿岸の市町村の郷土資料を対象として その1
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 立川あゆ, 今和俊, 栗原広佑, 橋本剛
2. 発表標題 福島県田村市船引町のタバコヤに関する研究
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 栗原広佑, 橋本剛
2. 発表標題 山形県最上郡金山町の民家における薪ストーブ利用の実態と家屋形態との関係
3. 学会等名 日本生気象学会
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

<p>科研費 基盤研究(B) 2016-2020年度  <a href="https://www.geijutsu.tsukuba.ac.jp/go/kakenb2016-2020/">https://www.geijutsu.tsukuba.ac.jp/go/kakenb2016-2020/</a></p>
---

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
研究分担者	石井 仁  (ISHII Jin)  (70321479)	名城大学・理工学部・教授    (33919)	
研究分担者	渡邊 慎一  (WATANABE Shinichi)  (00340175)	大同大学・工学部・教授    (33907)	
研究分担者	佐藤 布武  (SATO Nobutake)  (60785525)	名城大学・理工学部・助教    (33919)	

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