様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９－１、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

令和　５ 年　６ 月 ２６ 日現在

機関番号：３２６４８
研究種目：若手研究
研究期間：2018～2022
課題番号：１８Ｋ１３９０４

研究課題名（和文）土地利用に基づく植物資源を活用した民家構法デザインに関する研究

研究課題名（英文）A study on plant using construction design of traditional wooden houses through land use

研究代表者
青柳　由佳（Aoyagi, Yuka）

東京家政学院大学・現代生活学部・助教

研究者番号：６０７１３７２４

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費）　　1,500,000円

研究成果の概要（和文）：本研究は植物資源の循環利用が江戸時代から戦後頃まで各地域で行われていたという仮説に基づき、その仕組みを現存する伝統的な民家や土地利用図を資料として明らかにすることを目的とした。主な研究対象地は植生が異なり、伝統的な民家が多数現存する、奄美大島と飛騨・木曽地方である。奄美大島では特徴的なヒキムン構法民家を対象として現地での実測調査を行い、奄美大島の中においてヒキムン構法民家の地域性を明らかとし、その構法的差異を土地利用に基づき考察を加えた。

研究成果の学術的意義や社会的意義
これからの循環型社会構築に向け、数年で成長する循環利用可能な植物資源を建材の一部に利用することは今後ますます重要になると考えられ、その知見を現存する伝統的な民家や土地利用図を資料として明らかとすることに本研究の社会的意義がある。また民家はその地域の生業を反映して発展してきたため、生業の基盤を形成する土地利用を明らかにし、植物資源を利用してつくられた民家構法を解明する点に本研究の学術的意義がある。加えて研究対象地域の奄美大島は特徴的なヒキムン構法が現存し、横架材を柱に落とし込む構法は本州で現在多く見られるものとは異なり、その類型を明らかとした。今後、住宅構法の起源を探る上で新たな知見が得られた。

研究成果の概要（英文）：Based on the hypothesis that cyclical use of plant resources was practiced in each region from the Edo period to the postwar period, this study aimed to clarify this mechanism using existing traditional wooden folk houses and land use as data. The main study areas are Amami-Oshima Island and the Hida and Kiso regions, where the different species of trees and vegetation are found and many traditional wooden folk houses still exist. In Amami-Oshima, we conducted a field survey of the characteristic HIKIMUN folk houses, and clarified the regional characteristics of HIKIMUN folk houses on Amami-Oshima, and discussed their structural differences based on land use. In the Hida region, it was found that changes in land use in accordance with changes in livelihoods in each period have prompted changes in the types of timber species used in wooden folk houses.

研究分野：建築学

キーワード：木造建築構法　民家　植物資源　土地利用

※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

循環型社会構築に向け、数年で成長することで循環利用可能な植物資源を建材の一部に利用することは今後増々重要になると考えられる。地域の植物資源を利用して建てられた民家は、茅葺き屋根については茅場の利用体系と共に循環利用の仕組みが明らかにされているが、木材の利用体系については重要文化財において材種の判定が進みつつあるが解明されているとは言い難い。

日本の民家は長い年月、地域の植物資源を利用して建てられ続けてきたが、戦後からその一部が工業製品や輸入品に置き換わっている。戦後の住宅不足に対応するためにはそれらの構法は大きな効果を上げたが、住宅不足が解消して量より質の時代に入り、さらに環境問題からも石油を原料とする製品の代替が検討されている。

日本の豊かな森林資源の活用という視点からは 2010 年（平成 22 年）に「公共建築物における木材の利用の促進に関する法律」が施行され各自治体でも法整備が進みつつある。

戦後から 70 年を迎える今日、一度放置された植物資源やそれを使った建築技術や材料供給のしくみを取り戻すことは容易なことではない。特に日本の建築技術は大工を通して伝え引き継がれてきたため、地域の技術の伝達者が少なくなっているという現実があり、その技術を拾い上げ記録することが緊急の課題である。建築学的視点よりそのような問題意識から地域の技術を捉えたものに安藤邦廣他「住まいの伝統技術」（建築資料研究社, 1995. 3）がある。研究者らは茅と森林資源を捉えそれらが地域の建築技術の変容に関わっていることを明らかにしたが、それらを俯瞰した地域の土地利用における資源の利用の結果としての建築技術である点を捉えたい。

民家研究においては民族学、地理学、建築学等多くの研究の蓄積があり、民家は地域の気候風土、生活様式の違いによって発展したとの考えが一般的である。一方、民家はその地域の生業を反映して発展してきたため、その観点より生業の基盤を形成する土地利用を明らかにし、植物資源を利用してつくられた民家構法を主屋だけでなく生業と深くかかわる倉等の付属屋を含め解明する。

２．研究の目的

現在求められる植物の循環利用が江戸時代から戦後頃まで地域ごとに行われていたという仮説に基づき、その仕組みを現存する伝統的な民家や土地利用を資料にして、明らかにすることを目的とする。

対象地は本州とは気候風土が異なるため植生が異なり、さらに伝統的な民家が多数現存する奄美大島とする。奄美諸島はシイを代表とする照葉樹林帯に属し、その豊かな森林資源を食用や建材として利用してきた。中世においては琉球王朝の治下にあり、江戸時代より薩摩藩の直轄となったことにより、琉球文化と薩摩文化の影響を受けて独自の文化を作り上げ、建築学的にも「ヒキムン」構法や高倉という特徴的な民家が現存する。ヒキムン構法は横架材に穴をあけ柱に落し込む構法であり、本州に一般的に見られる柱に穴をあけ差鴨居等の横架材を差し込む構法とは大きく異なり、日本においては高知県のこき柱、八丈島の高倉で見られると報告がある程度でその成立や伝播範囲については明らかとなっていない。また比較対象地として本州において木材資源が豊富なため江戸時代より林山地であり天領でもあった飛騨・木曽地方とする。

３．研究の方法

調査方法は、主に以下の 3 点である。

① 現地調査

民家（倉等の付属屋を含む）の詳細な実測調査を行い、対象地域の植物資源を利用した建築構法技術の蓄積を行う。

② 文献調査

対象地域において民家建設当時の土地利用、植生を明らかにする。

③ 聞き取り調査

住民への調査により、当時の生業と生活を明らかにし植物資源の利用を捉える。また大工への調査より、材種に適した部位や建築構法の詳細を明らかとし、植物の循環利用が成立していた時代の民家構法デザインの仕組みを解明する。

４.研究成果

調査対象地域である奄美大島と比較対象地域の飛騨・木曽地方について、民家構法と土地利用や植生を明らかとし、その相関について考察した結果の概要を報告する。

（１）奄美大島

奄美大島のヒキムン構法という特徴的な民家について、山間部の集落、平野部の集落、島嶼部の集落それぞれに分けて現地調査を行った（図 1)。現地調査での詳細な実測調査により、ヒキムン構法の４類型、ヒキムンの接合部の構法の２類型、床高さでの構法の３類型を明らかにした（図 2,3)。またそれぞれの地域の土地利用について1879(明治 12)年の竿次張（国立公文書館蔵）を基に明らかとした(図 4)。

それぞれ地域ごとの構法類型と土地利用との関係、さらに生産組織を含めて考察を行い、それぞれの構法類型が選択された要因について検討を加えた（図 5)。

ヒキムン構法民家は山間部から平野部や島嶼部への移築や材の移入があり、少なくとも明治頃から戦前後頃まで民家を介して地域資源を補い合う関係が存在したことを明らかとした。

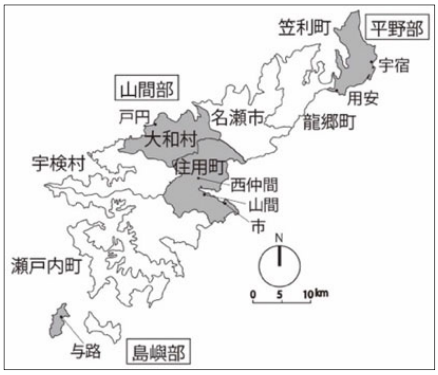

図１　奄美大島の調査対象地

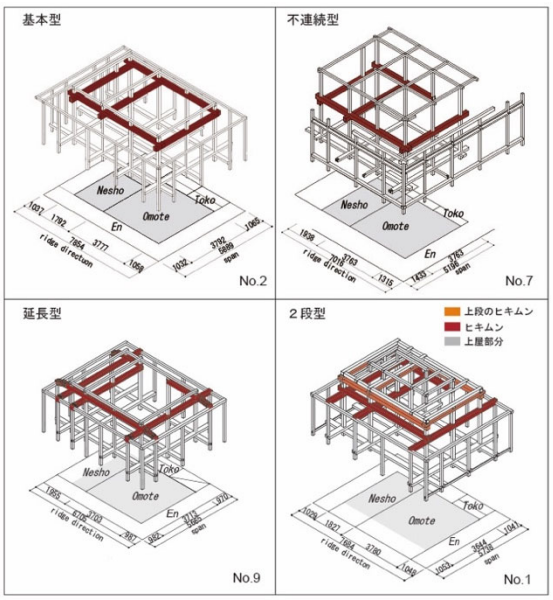

図２　ヒキムン構法の４類型

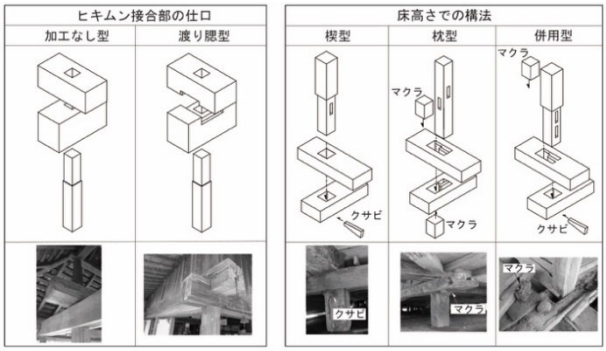

図３　ヒキムンの接合部の仕口と床高さでの構法

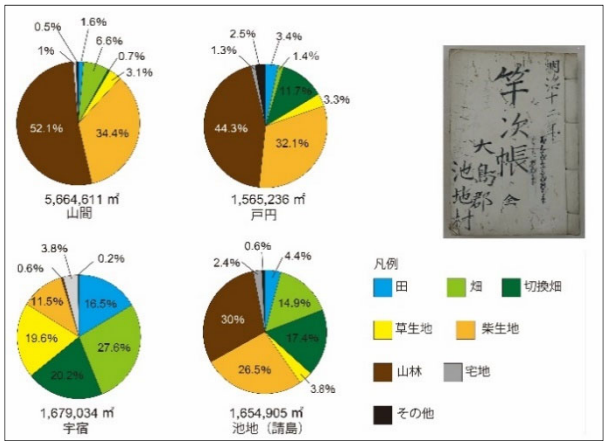

図 4　各集落での 1879(明治 12)年の土地利用

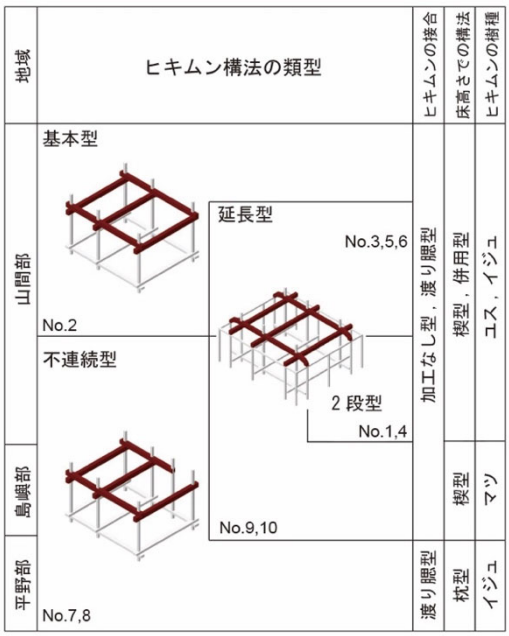

図 5　ヒキムン構法類型の地域性

（２）飛騨地方

岐阜県飛騨市宮川町種蔵集落(写真 1)を事例として江戸時代、明治時代、2009 年の土地利用の変容を明らかとし、また江戸時代と 2016 年の入会林野での樹種の変容を捉え、それぞれの時代に民家の建材として使用された木材種の移り変わりを明らかとした(図 6)。1844 年の史料によると、江戸時代はブナが混じる広葉樹が多く、また植林場ではスギやクリが植林されていた。1970 年代には茅場跡を含めて多くのスギが植林され、2016 年は江戸時代に比べブナの混じる広葉樹が少なくなり、スギ等の人工林が多くを占めるようになった。1863 年に民家普請に申請された材は、土台や柱はクリ、梁はナラ、板材はスギであった。明治、大正時代の生業の変化に伴い、大型の民家が造られるようになると、次第に柱、梁にスギが使用されるようになる。一方倉は規模が小さいこともあり、引き続き柱等には水に強いクリが使用されたことが明らかとなった。生業の変化に伴い里山の利用が変化して植生の変化へとつながり、民家で使用される材は、クリから代用可能な部位ではスギへと変わっていったと考えられた。

写真 1　岐阜県飛騨市種蔵集落

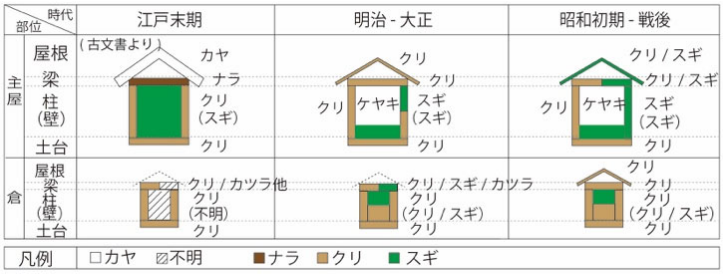

図 6　種蔵集落における木材利用の変容

（３）木曽地方

長野県木曽郡を中心に主屋、板倉の実測調査を行った。特徴的な材はサワラであり、江戸時代は民家に使うことが禁止されていたが、明治期には水に強く加工が容易なため、屋根葺材としてクリに変わり多く使われたという(写真 2)。加えて、柱や梁等の構造材にも用いられた事例が確認された。

写真 2　木曽の板葺屋根（サワラ）

奄美大島、本州の飛騨・木曽地域は気候が異なり植生が異なるため、伝統的な民家の建材に使用される樹種が異なる。身近にある植物資源を利用しつつ、それぞれの時代において適所に適材を利用してきたことを対象地域ごとに明らかとした。また土地利用との関連の中で成立した民家構法デザインについて考察を加え、新たな知見を得た。

５．主な発表論文等

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

１．著者名 青柳由佳	４．巻 87
２．論文標題 奄美大島におけるヒキムン構法民家の地域性とその要因	５．発行年 2022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 1440-1451
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.3130/aija.87.1440	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 青柳由佳	４．巻 62
２．論文標題 岐阜県飛騨市種蔵集落における土地所有からみた入会林野の空間構成	５．発行年 2022年
３．雑誌名 東京家政学院大学紀要	６．最初と最後の頁 61-70
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 －

〔学会発表〕　計3件（うち招待講演　0件／うち国際学会　0件）

１．発表者名 青柳由佳
２．発表標題 奄美大島における付属屋の構法－住用町の地倉と農機具小屋の事例－
３．学会等名 日本建築学会
４．発表年 2021年

１．発表者名 青柳由佳
２．発表標題 奄美大島与路島のヒキムン構法民家と土地利用
３．学会等名 日本建築学会
４．発表年 2020年

１．発表者名 青柳由佳
２．発表標題 奄美大島山間地域におけるヒキムン構法と生産組織
３．学会等名 日本建築学会
４．発表年 2019年

〔図書〕　計1件

１．著者名 青柳由佳	４．発行年 2022年
２．出版社 東京家政学院大学	５．総ページ数 34
３．書名 種蔵集落の里山と民家　土地利用に基づく植物資源を活用した民家構法デザインに関する研究　種蔵集落研究報告書	

〔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