

平成 29 年 6 月 5 日現在

機関番号：14301

研究種目：若手研究(B)

研究期間：2014～2016

課題番号：26760005

研究課題名(和文) インドネシア村落における建築木材の使い回しにみる長期型自然資源利用

研究課題名(英文) long-term system of ecological resource utilization viewed from reusing construction timber over generations in Indonesia

研究代表者

鈴木 遥 (Suzuki, Haruka)

京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・研究員

研究者番号：40624234

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 1,600,000円

研究成果の概要(和文)：研究目的は、インドネシアの村落において、建築木材が世代を超えて使い回される仕組みを社会経済的、木質科学的視点から分析し、長期型自然資源利用の仕組みを成立させる要件を明らかにすることであった。研究の結果、対象村落での木造住居の建て替えは、婚姻や親世代の死去などで世帯主が変更した際に主に行われ、建て替え時に約半量の建材が新居や隣人の住居の建材として再利用されていた。村落間の比較から、自然資源の質やサイズ、自然資源利用の技術、土地の個人所有の普及、引っ越し頻度、親族関係、婚姻と死去、生計などが、長期型自然資源利用が成立する要因と示唆された。

研究成果の概要(英文)：The purpose of this research is to clarify, from socio-economic and wood science perspectives, the factors establishing a long-term system of ecological resource utilization by analyzing the process of reusing construction timber over generations in Indonesia. The following results were obtained: (1) local people rebuilt their house when their head of family changed due to marriage or demise, (2) approximately half the volume of construction timber was reused in their new house or neighbors' houses, (3) the factors producing this were the equality and scope of ecological resource, the construction and processing techniques of ecological resource, increasing private land, the frequency of relocation, kinship, marriage and demise, and livelihood.

研究分野：地域研究

キーワード：東南アジア インドネシア 地域研究 自然資源利用 熱帯材

## 1. 研究開始当初の背景

### (1) 東南アジアの自然環境と自然資源利用

東南アジアでは、自然資源の過剰な利用と、これを一因とする自然環境の劣化・荒廃が問題となっている。インドネシアでは、1990年代から2000年代初頭にかけて、大規模な商業伐採が行われ、さらにその後、パルプ産業とアブラヤシ産業の急速な発展により産業植林地や農園が拡大してきている。これらの生産活動が一因となり、森林面積の減少が進み、森林生態系の多様性が失われている。

インドネシアの自然資源に関する先行研究では、自然環境の生態的研究 (Mackinnon 1996)、自然資源の生産・管理の知識や技術、社会関係、価値観 (ギアーツ 2001)、自然資源管理のコモンズ論 (井上 2004, 秋道 2007)、自然資源管理・土地所有などのポリティクス (MacCarthy 2008, Peluso 1992) などが考察されている。

資源利用の持続性の観点では、主に生産面と土地・資源の管理面について検討され、自然資源の利用面、その利用を規定する生活面については十分に検討されてこなかった。

### (2) 長期型自然資源利用

インドネシアの沿岸域では、多くの世帯では木造住居が人々の生活基盤となっている。アクセスの改善や木材価格の高騰などを背景に近年セメント造住居も増えつつあるが、木造住居に住み継ぐ人々が大半である。

インドネシア東カリマンタン州ポンタン市の沿岸にあるポンタン・クアラは、川沿いから海にせりだすように村落が形成された漁村である。村落内の住居のほとんどは木造住居であり、海底から水面に住居を持ち上げるようにして建てられた水上住居である。

これまで私が行ってきた研究から、同村落内には、建築木材を世帯内や世帯間で使いまわす仕組みがあることがわかってきた。住居が修理される、あるいは建て替えられる際に、構造材が基礎材に転用されるなど、同じ住居内の建築部位間で木材が再利用されていた。

また、人々は別の世帯の住居から建築木材を譲渡される、あるいは購入することがあった。これらの木材は使用済木材であるが、これが世帯を超えて再利用されているしくみがあることがわかった。

この仕組みが、住居が住み継がれる中で世代を超えて維持されているかどうかを明らかにすれば、木材の利用期間を長期化することで木材利用料を抑え、資源を有効利用しうる仕組みとして評価できるのではないだろうか。これは木材生産の過剰化を抑え、資源を有効利用することにより自然環境に配慮しうる自然資源利用の仕組みの一つとなることができると考えられる。本研究では、これを「長期型自然資源利用」の仕組みとして定義することにする。

## 2. 研究の目的

以上の研究背景をふまえて、本研究は、インドネシア東カリマンタン州の村落において、建築木材が世代を超えて使いまわされる仕組みを、社会経済的、木質科学的視点から分析することを通じて、長期型自然資源利用の仕組みを成立させる要件を明らかにすることを目的として行った。

インドネシア東カリマンタン州の状況を分析するにあたり、インドネシアリアウ州においても同様の調査を実施し、木材の使い回しの仕組みが成立する要件を抽出するための比較対象とした。両村落の住居はいずれも水上住居であり、建築様式に大きな違いは見られなかった。

## 3. 研究の方法

研究の方法は、インドネシア東カリマンタン州およびリアウ州の沿岸に位置する二つの村落を対象としたフィールドワークであった。フィールドワークでは主に、世帯主や大工、地域の歴史に詳しい高齢者などを対象とした聞き取り調査と、関連政府機関における土地や人口、世帯などに関する情報収集を行った。

2014年度は、インドネシア東カリマンタン州とリアウ州の沿岸に位置する対象集落に各1ヶ月程度滞在し、村落内の木造住居や人々の暮らし、住居の修理や相続、婚姻と居住地の関係などについて、地元の大工や高齢者に対して聞き取り調査を実施し、関連政府機関で資料の収集を行った。

2015年度は、両村落に各一ヶ月程度滞在し、木造住居に利用される建材の腐朽・劣化状況の測定と、対象世帯の社会経済状況に関する聞き取り調査を実施した。

建材の測定に関しては、前年度の調査から、住居の基礎材の再利用について地域的な特徴がみられることが分かった。そこで、腐朽の指標となる木材の含水率と強度を、木材水分計と超音波試験機を用いて計測した。調査は、両州落において各10世帯、1世帯につき12本の基礎材を選定し、1本の基礎材につき、上部、中部、下部の3か所について含水率と超音波速度を計測した。

聞き取り調査は、各村落につき50世帯に対して実施することができ、主に世帯の生業について聞き取りを行った。

2016年度は、両村落に各2週間ほど滞在し、前年度の調査時にわかってきた、住居の修理や建て替えに大きく関わる親世代の社会経済状況について調査した。また、前年度までの現地調査で得られた情報の整理と分析を進めた。

## 4. 研究成果

### (1) 住居の相続・売買

調査世帯の多くは核家族世帯であり、現在人々が暮らしている住居は自らが建築したものであった。多くの世帯は、婚姻後、村落内で数回引っ越しを行っていた。こうした世

帯の引っ越しは、東カリマンタン州の村落よりもリアウ州の村落の方が顕著であった。彼らが頻繁に引っ越しをする背景には、親族との関係や経済状況などがあると示唆された。両村落で、住居は双系相続されており、末子相続もみられた。

住居は、親族間や隣人間で売買されていた。住居の売買はリアウ州よりも東カリマンタン州のほうが顕著にみられた。これは東カリマンタン州の村落のほうが、リアウ州の村落に比べて人々の移動や引っ越しが頻繁であり、住居売買の需要が高いことが関係していると考えられた。

また東カリマンタン州の村落では、ジャワなどからの新規移住者が多くみられ、彼らへの住居の売買の機会があることも住居売買の頻度が高い要因のひとつと考えられた。

住居が建てられている土地の所有については、東カリマンタン州では土地所有が村レベルで整備されてきており、土地所有の個人化が進んでいた。一方、リアウ州の村落では、土地の個人所有化はみられなかった。

#### (2)住居の修理・建て替え

両村落において、二世帯以上住継がれている住居の多くは、全面的に建て替えられていることがわかった。住居の建て替えは、婚姻や親世代の死去などによって世帯主が子世代に移った際に主に行われていた。

基礎材のメンテナンスについては、村落間で違いがみられた。東カリマンタン州の村落では基礎材はほぼ取り替えられないのに対し、リアウ州の村落では基礎材は数年ごとに取り替えられていた。

東カリマンタン州の村落では、住居の建て替え時に、約半量の建材が新居や隣人の住居の建材として再利用されていることが明らかとなった。一方でリアウ州では、住居の建て替えに伴う親族間での建材の再利用が数件の世帯で確認されたが、再利用量は少なかった。

#### (3)人々の生業と居住

両村落において、人々は漁業を基盤としつつも兼業漁業として生計を立てている状況が増えつつあった。特にリアウ州の村落では、漁獲量の減少が進み、漁業だけで生計を立てている世帯は数世帯のみであった。

東カリマンタン州の村落では、世帯構成員に公務員やサービス業などの仕事に就く者がおり、彼らが世帯の収入を安定化させていると考えられた。東カリマンタン州の村落は、ポンタン市内に村落から通える距離にあるため、市内で仕事をして村落に住むという生活形態をとっている世帯も多くみられた。

東カリマンタン州の村落では近年ジャワからの新規移住者が増加していた。彼らの多くは漁業の補助作業に就くなど、漁業からの収入を定住の足がかりとしている点が示唆された。

リアウ州の村落では公務員や船での物資輸送などの仕事に就く者がみられたが、仕事を得ることは容易ではなく、仕事を得られない人は漁業に就いていた。また、村落外に暮らす家族からの送金も世帯の生計を支えていると示唆された。

現存している住居の建築・修理は、親世代によって行われていることが多いことから、親世代の生業および収入状況についても調査した。その結果、両州落において親世代が商業伐採に関係した生業に従事していた時期がある世帯が多くみられ、これらの世帯では、この時期のまとまった収入が住居の建築や修理の費用に充てられている状況があることがわかった。

#### (4)建築木材の腐朽・劣化

住居の修理・建て替えの調査結果より、建材の中でも基礎材が長期的に利用されていることがわかった。そこで、基礎材を中心に腐朽・劣化状況を測定した。また、両村落における基礎材の利用期間、建設方法についても調べた。

その結果、両州落における対象住居では、調査時に使用されていた基礎材は、数本の強度は劣化しているものの、全体としては強度が保たれていることがわかった。基礎材中の含水率は、未使用材に比べて高くなっており強度の低下が示唆されるものの、超音波速度は未使用材と同程度であり、強度はおおむね保たれていると考えられた。

両村落を比較して基礎材の腐朽・劣化状況を考えてみると、東カリマンタン州のほうが長期間利用されていることがわかった。これは第一に、基礎材に用いられる樹種の違いが関係していると示唆された。この違いの要因には、基礎材として使用できる材種へのアクセスなどが示唆された。また、基礎材の太さは、東カリマンタン州の方がリアウ州に比べて太く、東カリマンタン州では通直な丸太や角材が用いられるのに対して、リアウ州では曲がった小径材が用いられていた。

第二に、基礎材の使用向きに違いがあった。東カリマンタン州の村落では樹木として生育していた向き、すなわち根側が下で樹冠側が上となるように基礎材は使われていた。これに対しリアウ州の村落では、樹木として生育していたのとは逆の向き、すなわち根側が上で樹冠側が下となるように基礎材は使われていた。大工への聞き取りからは、こうした基礎材の取り付け方法は地域内で伝わる技術であることがわかった。

#### (5)長期型自然資源利用が成立する要因

両村落の調査結果の比較から、長期型自然資源利用が成立する要因を考察した。自然資源の質やサイズ、自然資源利用の技術、土地の個人所有の普及、引っ越し頻度、親族関係、婚姻と死去、経済状況などが、長期型自然資源利用が成立する要因と示唆された。

また、村落に住み続けることを世帯が選択する上では、村落の文化および歴史などに基づく、人々の村落への帰属意識も大きく関係していると示唆された。

以上の研究結果は投稿論文としてとりまとめ中であり、引き続き研究成果の公表を続けてゆく。

## 5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕(計1件)

記入例

Suzuki, H. Social Economic Aspects of Long-term Timber Use for Sustainability of the Tropical Forest: The Inheritance of Wooden Stilt Houses in the Coastal Community of East Kalimantan, Indonesia, The proceedings of XIV World Forestry Congress, 2015. (査読付)

〔学会発表〕(計3件)

Suzuki, H. Long-term Timber Utilization in Wooden Houses in East Kalimantan, Indonesia. 127<sup>th</sup> Annual Japan Forest Society Meeting, March 2015, Sapporo, Japan.

Suzuki, H. Wood as Contractual Material. Common Lecture in Faculty of Engineering, University of Riau, Pekanbaru, Indonesia.

Suzuki, H. Peatland Restoration through ecological resource utilization and its distribution. National Seminar and Workshop on Peatland Restoration, Arya Duta Hotel, Pekanbaru, Indonesia.

〔図書〕(計1件)

Suzuki, H., et al. 2016. Outline of the Survey Area in Riau Province, Indonesia. Mizuno, K., Fujita, S.M., Kawai, S. eds. Catastrophe & Regeneration in Indonesia's Peatlands, NUS Press, Pp.245-280.

〔その他〕

東カリマンタン州ボンタン市の新聞記事に研究成果が掲載された。

Rumah Tahan Ratusan Tahun, 'Gemas' Karena Dianggap Biasa, Kota Bontang, Bontang Post, 27 July, 2015.

## 6. 研究組織

(1)研究代表者

鈴木 遥 (Suzuki, Haruka)

京都大学・アジア・アフリカ地域研究研究科・研究員

研究者番号：40624234