ベトナム中部・台風洪水常襲地における農山村集落の居住環境
に関する調査研究

－アルイ県ホンハ社パリン村の事例－

A RESEARCH ON A MOUNTANOUS VILLAGE
IN TYPHOON-FLOOD PRONE AREA OF CETRAL VIETNAM
－ A case study in Pa Ring village of Hong Ha commune, A Luoi district －

小林 広 英*, 飯 塚 明 子**, 白坂 隆之介***, 小 林 正 美****

*Hirohide KOBAYASHI, Akiko IIZUKA, Ryunosuke SHIRASAKA
and Masami KOBAYASHI*

This study focuses on the living environment of mountainous village in typhoon-flood prone area of central Vietnam. Here typhoons are yearly events and big flash-flood sometimes occurs in recent decades. The field research shows how villagers' housing and livelihood are affected by the typhoon, strong wind and flood water. The houses and the residents, especially deprived residents are at risk of the disasters. They mainly live on subsistence agriculture with limited plain-land in mountain area and cannot afford to invest their houses. However, they often need to spend their time and expenses for recovery after disasters every year. As for the balanced and stable living environment of mountainous villages, the perspective of disaster-resilience should be more reflected into the future development plan.

Keywords: *Natural Disaster, Typhoon, Flood, Living Environment, Central Vietnam*

自然災害, 台風, 洪水, 居住環境, ベトナム中部

1 章. はじめに

1-1. 研究の背景と目的

ベトナムでは、台風・豪雨による強風災害・洪水災害が毎年のように各地で発生しており、特にチュオンソン山脈と南シナ海に挟まれ、山岳部・平野部・海岸部がせまった中部地域は被害が多い^{注1)}。世界遺産である古都フエ市を有するフエ省では、ラオスとの国境線を形成する山脈地帯(標高約1500m)から沿岸部まで60～70km程度しかなく(図1)、平野部における河川増水や排水能力の低い市街地の浸水被害がよく知られている。また、海岸部でも豪雨と高潮による洪水被害や強風被害が多く、いくつかのNGO団体が政府と共同し洪水避難対策や耐風住宅の支援をおこなっている^{注2)}。しかし、市街地周辺の平野部・海岸部の災害が注目される一方で、国土の3分の2を占める山岳部の災害実態はあまり把握されていない。

今回調査対象とした山間河川沿いのわずかな平坦地に佇む農山村集落パリン村も、ベトナム中部における台風・洪水災害の影響下にある。本研究では、この集落で風水害リスクと住民の災害対応・被害実態を調査し、居住環境への影響を明らかにすることを目的としている。経済発展の著しいベトナムではあるが、農業収益が未だ少ない農山村集落では自然災害による経済的・社会的なインパクトは大きい。今後の安定した住環境整備の方向性を模索する上で、本研究はその基礎資料になると考える。

1-2. 研究の方法

パリン村は、地域に根ざした住宅と農耕生活を基本としているが、近年トタンやスレートの新建材普及、政府援助によるコンクリートブロック住宅など居住環境の多様性が見られる。そこで本研究では住民の「居住環境」を、生活空間の器となる「住居形態」とそこで営まれる生活内容としての「生活様態」に分類して、対象集落の基礎的な調査をおこなっている。住居形態は災害による物理的被害との関係、生活様態は災害時における住民の避難・復旧過程との関係を理解するためである。住居形態は集落全体について概観し、適用される構造形式や建築材料について類型化した。また、類型化に応じた典型的な住宅を各々実測調査し平面図・断面図を採取している。生活様態については、住居における空間利用や日常生活の観察・ヒアリングを通して把握している。

次に風水害リスクに関して、パリン村で甚大な被害を受け住民の記憶に残る1999年11月4日の洪水災害と、現地調査直前に発生した2006年10月1日の台風災害(台風15号 XANGSANE)を例に挙げる。対象集落全般にわたり、各災害発生時の状況についてヒアリング調査を実施し、風水害が農山村集落の居住環境にどのような影響を与えているかを分析・考察する。

なお現地調査は、集落全体の視察と基礎情報収集により調査対象地域を選定した後、2006年10月14～22日にヒアリング調査、及び

* 京都大学大学院地球環境学 助教・博士(地球環境学)

** 京都大学大学院地球環境学 研究員・修士(開発学)

*** シーラカンス K&H 修士(地球環境学)

**** 京都大学大学院地球環境学 教授・工博

Assistant Prof., Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto Univ., Dr. GES.

Researcher, Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto Univ., M. A.

Coelacanth K&H Architects Inc., M. GES.

Prof., Graduate School of Global Environmental Studies, Kyoto Univ., Dr. Eng.

図1 ベトナム中部地域・フエ省の位置

2006年10月29日～12月3日に実測調査・ヒアリング調査、また補足的なヒアリングを2007年8月9～11日に実施した資料に基づいてまとめている。

1-3. 研究の位置付け

本研究では、農山村集落の居住環境とそれに影響を与える外因(本研究では‘風水害’)の関連性に着目して調査をおこなっている。これまでに数多くあるアジア地域の集落研究の中で、このような視点から調査した論文では、今田ら¹⁾のアンコール遺跡の修復事業・観光化による賃金労働が近隣

集落に与える影響や、河本ら²⁾の市場経済が影響するラオス農山村集落の研究、鄭³⁾らの近代化における台湾の集落居住空間の変容などが挙げられる。また、ベトナムを対象とした集落研究では、上田⁴⁾⁵⁾やチャンら⁶⁾、及び昭和女子大学国際文化研究所を中心とした調査研究⁷⁾⁸⁾などが、伝統的住居の空間・様式に関する成果を挙げているが、ベトナムにおいて自然災害と農山村集落との関連性について調査・考察した研究はあまりない。これまでの自然災害と居住環境に関する研究の多くは、地震・津波など大規模災害に焦点が当てられてきた。自然災害が頻繁に発生するアジア地域で、台風・洪水のような定常的に発生する気象災害と居住環境への影響についても把握することは意義のあることと考える。

2 章. 調査対象地域の概要

2-1. ホンハ社の概要

ベトナムの地方行政区画は省(Tinh=Province)・県(Huyen=District)・社(Xa=Commune)レベルに分けられ、いくつかの集落(村)が集まった‘社’が最小行政単位となっている。パリン村のあるフエ省アルイ県ホンハ社は、平野部に位置するフエ市とラオス国境に近いアルイ町を東西に結ぶ幹線道路(国道49号)沿いにある。フエ市から約45km、アルイ町から約15kmに位置し、山間部の河川沿いに点在する典型的な農山村集落のひとつである。ホンハ社内には5村あり、幹線道路沿いに西側からカントゥム(Can Tom)、パヒ(Pa Hy)、カンサム(Can Sam)、パリン(Pa Ring)、アロム(A Rom)と位置する(図2)。いずれの集落も河川沿いの耕作可能な小規模農地を利用した水稲、キャッサバ、トウモロコシなどの零細農業を中心とした生活を営んでいる。全人口は1332人⁹⁾(ホンハ社議長のヒアリングでは1,290人)で、54民族に分類されるベトナム民族¹⁰⁾のうち、カトゥ(Co-Tu)、タオイ(Ta-Oi)(パヒ(Pa-Hi)、パコ(Pa-Co))、キン(Kinh)の3民族が居住している^{注3)}。人口比率は、カトゥ:65%、タオイ(パヒ、パコ):30%、キン:5%で、おおそ同民族により各集落が形成されている。ホンハ社ではベトナム国内の多数を占めるキン族(ベト族)の割合は少なく、山岳少数民族により構成された集落と言える。

2-2. パリン村の概要

パリン村の住民は主にカトゥ族で、ヒアリングによるとベトナム戦争(1960年12月20日～1975年4月30日)前はラオス国境に近い山岳部で焼畑農業を営んでいた。高台の土地にグウル(Guol)と呼ばれる高床式の集会・共同建物を中心とした集落をベースとして、通常は焼畑地で移動に適した簡易な高床式住居・チョイ(Choi)で暮らす生活様式であった。その後、1968年にベトナム中部地域の戦乱激化のため多くの住民が村を放棄し、ラオス国内で避難生活を余儀なくされた。戦争末期の1974年以降、北ベトナム政府の呼びかけを契機として、いくつかの少数民族が自主的にホンハ社に暫時移住し、現在の集落を形成している^{注4)}。

立地特性としては、アー川沿いの最下流でボー川との合流点近くの少し開けた場所に位置しており、山間河川で発生しやすい豪雨時の鉄砲水(フラッシュフラッド)や、台風の影響を最も受けやすい地域である。集落内には、52戸・約250人が居住し、川沿いの氾濫原から約100m離れた集落道路沿いに33戸(以下‘旧集落’)、また人口増加にともない新たに土地所有権を得た幹線道路(国道49号)沿いの高台に、若年層世帯を中心とした19戸(以下‘新集落’)に分かれている(図3)^{注5)}。新旧集落の各住居は、基本的に収穫後の作業をおこなう前庭空間をもち、周囲はバナナ・アカシア等の換金樹木や菜園に囲まれ、ニワトリなどの粗放家畜をおこなっている。主な農地は集落に近接した河川沿いに散在している^{注6)}。

図2 ホンハ社集落分布図

3 章. 居住環境の調査

3-1. 住居形態

住居形態は基本的に土間式住宅である。前述したとおり、この地域に住んでいる山岳少数民族は元来高床式の住居文化をもっていたが、1974年以降ホンハ社に移住して、集約的な定着農業と定住化を始めたことから、土間式住宅を取り入れて居住している。現在では小規模な高床式住居が1戸(図3中のNo.26(PRI46))があるのみで、これ以外は全て土間式住宅である。いずれの住宅も湿気防止・雨水の浸入を防ぐため15～30cmの土盛り、もしくはコンクリートベタ基礎の上に建っている。住宅規模は、元ホンハ社議長(コミュニティーリーダー)が所有する木造軸組構造2階建て住宅(図3中のNo.11(PRI48))を除き全て平屋であった。住居の多くは、母屋に接して小径丸太や竹を用いた簡易な構造体を増築、または別棟で建設し

キッチンスペースとして利用している。

調査をおこなった住居形態は、構造種別により3つの類型化(写真1, 図4)ができ、屋根・壁の仕上げ材は住居によって様々な組み合わせがある。新旧集落ごとに、各住居の建設年代順に整理した調査結果を表1の左欄に示す。

構造形式 L: 丸太掘立て柱住宅、W: 木造軸組住宅、
C: コンクリートブロック住宅

屋根材料 T: 素焼き瓦屋根、M: 波板トタン屋根、
S: 波板スレート屋根

壁材料 B: 編み竹壁、W: 木板壁、P: 塗り壁(モルタル塗装仕上)

パリン村の52戸中ヒアリング調査ができた46戸で、丸太掘立て柱住宅: 3戸(6.5%)、木造軸組住宅: 27戸(58.7%)、コンクリートブロック住宅: 16戸(34.8%)であった。コンクリートブロック住宅は、新集落に集中している(16戸中13戸)。

【タイプ1: 丸太掘立て柱住宅】

従来から農山村集落でよく見られた典型的な住宅形式である。構造体は小径丸太を用いた掘立て柱に、梁・棟丸太をラタンやビニール紐で結びつけた簡易な架構となっている。3タイプの中で一番簡素な住宅であり、低所得者や財力の乏しい若年層世帯が、家族や親

類の支援を受けて現地材料を調達し自力建設している。伝統的には、編み竹の壁とヤシの葉で葺いた屋根により構成される。調査した3戸では壁仕上げは全て編み竹であったが、ヤシ葺き屋根はなく波板トタン屋根1戸と波板スレート屋根2戸となっていた。ベトナム戦争後の森林環境の悪化を主要因に、遠方まで行かないとまとまったヤシの葉が採取できず、また3年程度で葺き替えが必要なこともあり、老朽化や台風による被災を契機に入手しやすいトタンやスレート屋根に代替しているようである。

【タイプ2: 木造軸組住宅】

構造体は製材を仕口加工した木材により構成され、礎石の上に建てられた柱材に貫材・梁材を組み合わせる軸組構造となっている。基本的な外装は木板壁、及び素焼き瓦屋根である。屋根材の構成比率は、木造軸組住宅27戸中、素焼き瓦屋根: 15戸、波板トタン屋根: 7戸、波板スレート屋根: 5戸で、壁材では木板壁: 20戸、塗り壁: 5戸、編み竹壁: 2戸となっている。比較的品質の良い構造用木材や木板壁、素焼き瓦は耐久性が高く基本構成による住宅が多いが、いずれも材料コストは高い。現在、森林の多くは政府によって保護林とされており木材は貴重な材料となっている。そのため解体された住宅部材を収集するなどして、軒下に保管している世帯がい

図3 パリン村周辺図

【タイプ1: 丸太掘立て柱住宅】

【タイプ2: 木造軸組住宅】

【タイプ3: コンクリートブロック住宅】

写真1 住宅構造の類型化(各タイプの写真は図4の実測図面に対応)

パリン (Pa Ring) 村の隣カンサム (Cam Sam) 村にある住宅で、全ての材料 (構造材:アカシア、壁:竹、屋根:ヤシの葉) は現地調達で造られている。構造材は在来樹木の確保が難しいため、近年集落周辺で植林が進んでいるアカシアを利用、耐久性はあまり良くない。建設時にキッチンも同時に増築されている。壁・屋根材の耐久性は低く通常3年程度でやり変えが必要であるが、調理などの煙で燻されれば10年程度はもつ。若い夫婦と子供2人の家族構成で、室中央には祭壇とダイニングテーブル、両側の室には各々ベッドが置かれている。1室空間の主室には余裕があり、備蓄米などの倉庫代わりにも利用している。小屋裏には丸太を渡し物置として利用している。

【タイプ1: 丸太掘立て柱住宅】

パリン (Pa Ring) 村 No.23(PR145) の住宅で、構造材は在来樹木の堅く耐久性のあるものを利用、仕口廻りなど繊細な加工が施されている。近年木材のコストは高く、既存住宅の材を転用・移築するケースがよくあると聞く。壁は木板で、屋根は波板スレートとなっている。軒先の支柱は従来木製であるが、雨に濡れ腐朽しやすいため鉄筋コンクリート柱となっている。このような軒柱の代替は多くの木造軸組住宅で見られた。キッチンのある別棟は、丸太掘立て柱構造に編み竹の壁、波板トタン屋根による簡易な建物である。ここでも、母屋の室中央部に祭壇・テーブル、両側にベッドが置かれているが、10人の大家族のため1室空間の主室やキッチン棟にまでベッドが置かれている。小屋裏には板材を渡して備蓄用の穀物類が置かれていた。

【タイプ2: 木造軸組住宅】

【タイプ3: コンクリートブロック住宅】

図4 住宅構造の類型化

くつか見られた。ここでも、トタンやスレート屋根に代替されている住宅が散見される。

【タイプ3：コンクリートブロック住宅】

ここ数年に建設される住宅によく見られる構造形式で、低所得者用住宅として政府より資金援助を受けて建てられる住宅に多い。新集落にこの構造形式が多いのは、注5に記した住宅建設支援法(政策議定第134号)が2004年からこの地域に適用されているためである。2004年以降に新集落で建設された13戸の内、8戸が政府援助によるものであった(表1中の「番地」に下線のある住宅)。他は、親族や近隣世帯、銀行から融資を受けて建設している。基本的な構造体は、約12cm角の鉄筋コンクリートフレームにコンクリートブロックを充填積層し、モルタル塗装仕上げとしている。また、屋根桁材を架構しやすいよう切り妻形状で間口の狭いものが多く、木桁に波板トタン屋根を釘打ち固定する工法が基本となっていた。ベランダ上部の軒屋根は強風で飛ばされやすいため、波板トタン屋根以外にコンクリートスラブによる住宅もいくつか見られた。

3-2. 生活様態

ここでは、ヒアリング・観察により日常生活パターン、及び住居内の生活空間利用に関する調査をおこなった。

【日常生活】

戦争後の少数民族に対する定住政策の一環として、焼畑農業の禁止と定着農業への転換が図られたこともあり¹¹⁾、ホンハ社の人々は

現在河川や小規模灌漑水路沿いに水稲作物を中心とした耕作に従事している。ベトナム中部では雨期・乾期に分かれるが、基本的に年間を通して農作物を栽培している。通常、午前5時～5時半に起床し、午後9時くらいに就寝する。昼間は温度が上昇し湿度も高いため、早朝からの労働は午前10時くらいまでとし、男女とも農作業または調理用の薪採集などに従事する。午前10時～午後3時程度までは、朝食と昼食を兼ねた食事と休憩である。午後3時～日没に近い午後6時半くらいまで、午前中と同様の労働時間に割り当てる。就寝時間までは食事や家事等をおこなう。移住後の定住化で、特に女性は戦争前の焼畑生活と比較し家事労働が多くなり、起床時間が早く就寝時間が遅くなっている。零細農業を生業基盤としているため住民の生活に余裕はなく、テト休暇(2月の旧正月)を除きこのような日常生活を送っている。

【生活空間利用】

前述のタイプ1、及びタイプ2の土間式住宅は、平野部で水稲農業が発達していたキン族の住宅形式を踏襲している。平面形態はいずれのタイプも基本的に同じで、中央に主入口があり手前は一室空間の主室、奥の空間は簡単な間仕切りによって3つの室がつけられている。中央の室には通常祭壇(+ホーチミンの肖像画)があり、いくつかの世帯ではダイニングテーブルが置かれていた。左右の室にはベッドが置かれ、夫婦や子供の就寝スペースとなっている。来客時には、ダイニングテーブルや一室空間の土間に床座し食事・接待

表1 調査住宅の類型化と風水被害の状況

番号 No.	集落	番地	世帯主	世帯人数	建設年	居住形態			2006 年台風 の住宅被害	1999 年洪水の被害状況					
						構造 形式	屋根 材料	壁材料	風 害	水 害					
									屋根損失	屋根 損失	家屋 損失	家具 損失	家屋 浸水	農地 被害	無被害
01	旧集落	PR154	K. Iep	2	1972	W	T	W				○	○	○	
02		PR165	T. V. Hun	8	1975	W	M	W				○	○	○	
03		PR161	H. M. Gioi	4	1976	W	M	W					○	○	
04		PR168	T. M. Xien	6	1977	W	T	W					○	○	
05		PR152,278	L. M. Cui	8	1979	W	T	W					○		
06		PR190	Kon Y	5	1980	W	M	W				○	○		
07		PR157	L. T. Truong	6	1982	W	T	W					○		
08		PR147	R. Phon	4	1986	W	T	W					○		
09		PR144	A. Lieng	8	1987	W	T	W					○		
10		PR159	H. T. Xao	6	1990	W	T	W						○	○
11		PR148	N. H. Nam	3	1991	W	T	W					○		
12		PR162	H. C. Tam	7	1993	W	T	W				○	○		
13		PR172	R. Oan	4	1993	W	S	W	○					○	○
14		PR155	K. Dien	6	1995	W	T	W	○				○		
15		PR169	T. M. Xuong	6	1997	W	T	W							○
16		PR267	N. H. Duong	5	1998	C	S	P					○		
17		PR160,272	H. T. Le	6	1999	W	T	W				○	○		
18		PR188	T. M. Xanh	6	1999	W	S	P				○	○	○	
19		PR153	D. X. Nghi	6	2000	W	S	W	○			○	○		
20		PR174	Q. Thao	8	2000	W	T	P						○	
21		PR183	C. Dooc	4	2000	L	S	B	○	○			○		
22		PR166	L. M. Chua	4	2000	W	M	P					○		
23		PR145	T. V. Reo	10	2001	W	S	W				○	○	○	
24		PR149	H. V. An	8	2003	W	M	W	○	○		○	○	○	○
25		PR176	H. N. Duong	6	2003	W	T	P					○	○	○
26		PR146	K. Xuong	4	2003	L	S	B	○						○
27		PR187	H. V. Nam	5	2003	C	M	P							○
28		PR185	N. H. Yeu	6	2004	C	M	P				○	○		
29		PR150	R. Meng	8	2004	W	S	W				○	○	○	
30	新集落	PR184	H. V. Bac	4	1993	W	T	P							
31		PR170	K. Ay	3	2000	L	M	B							
32		PR182	L. M. Tran	5	2001	W	M	B	○						
33		PR177	H. V. Bac	5	2003	W	M	B	○						
34		PR175	T. M. Son	6	2004	C	M	P	○						
35		PR181	R. Eo	4	2004	C	M	P							
36		PR158	R. Thuy	3	2004	C	M	P							
37		PR179	H. V. Phin	4	2004	C	M	P							
38		PR246	L. V. Hoang	3	2004	C	M	P	○						
39		PR163	T. T. Troi	3	2005	C	M	P	○						
40		PR255	H. T. Mieng	3	2005	C	M	P							
41		PR180	L. Q. May	5	2005	C	M	P							
42		PR186	H. T. Cua	4	2005	C	M	P	○						
43		PR189	K. Xe	1	2005	C	M	P	○						
44		PR173	L. M. Choa	7	2006	C	M	P							
45		PR156	H. M. Du	4	2006	C	M	P	○						
46		PR171	H. T. Dao	4	建設中(2005-)	C	M	P	○						

※「番地」で下線のあるものは、政府による援助住宅

をおこなうが、日常の食事はキッチンスペースで簡単にすませることが多い。一室空間には家具類やテレビ・ラジオ等の電化製品を置いた世帯が多く、現代的な生活備品の普及が見られる。また、備蓄穀物や家族が多い時にはベッドも置かれており、世帯状況に応じた多目的な利用がおこなわれている。室内上部の小屋裏は、梁上に板材や角材、丸太、竹等を並べ床状にして、備蓄穀物・薪等の物置空間とする住宅が多く見られた。軒の深い半屋外のベランダは、物干し、調理用薪の備蓄、作業場として利用される。キッチンは母屋に付属した増築形式や、離れ(別棟)形式になった簡単な小屋が建てられている。タイプ3の住宅は、平面形態がタイプ1,2と全く異なるが、主入口を入った多目的空間、奥の寝室、ベランダ空間、キッチンの増設など、基本的な空間利用は同様であることが観察された。

4章. 風水害リスクと住民の対応・被害状況

ホンハ社では、雨期の9~11月頃に来襲する台風に備えるため、社議会内に防災委員会を設立している。委員会では毎年8月に集落間の対策・連携について協議し、住民へ連絡することとなっている。また、住民は各自テレビ・ラジオや周辺住民からの情報収集、伝統的な経験則に基づく空の状況や森林にある動植物の変化を察知することで、台風や洪水発生の予見をおこなっている。しかし、このような住民の予見を超える深刻な鉄砲水洪水災害が、近年度々発生している^{注7)}。1999年の鉄砲水洪水は最近例として挙げられる。

4-1. 災害避難・復旧プロセス

基本的な台風・洪水対策として、来襲前に調理用の薪や備蓄穀物などが雨水に濡れないよう屋内に移動し、ニワトリなどの家畜は専用小屋または屋内に避難させる。また、強風による屋根飛散を防ぐため、事前に土嚢や木材を屋根上に置くといった簡易な措置をする住民もいる。家屋浸水の可能性がある場合には、前述した小屋裏空間に大事な家具類、電化製品等を避難させ、近隣住民とコミュニケーションを取りながら住宅内に滞在する。通常の台風や豪雨では、河川増水による家屋浸水があっても数十センチ程度で、必要があれば住民自身も小屋裏空間に上り浸水が治まるまで待機する。

1999年の洪水では、このような状況から予期しないうちに鉄砲水が発生し、多くの世帯で1.5~2.0mの急激な水位上昇が起こった。特にパリン村旧集落はボー川とアー川の合流点に近いので、両川の水嵩が同時に上昇した場合に家屋浸水が起こりやすい。写真2のように、1999年洪水の痕跡が現在でも残っている。ベトナム戦争後の

写真2 1999年の洪水水位

森林荒廃による保水力低下や近年の異常気象の影響で、大規模な洪水が発生しやすいと言われている。この洪水で、氾濫原沿いの旧集落住民は新集落のある高台に避難し、親類宅へ滞在するか地力で仮設小屋をつくって応急対応した。鉄砲水のため洪水期間は1日で終わったが、住宅の修理・修繕、掃除など復旧作業に1週間を要した。このように旧集落では災害リスクが高い一

方、居住地域がホンハ社の中心部(パヒ村に学校や社議会建物があり社の中心となっている)に近いこと、河川に近接し沐浴、洗濯、耕作、家畜飼育等の日常生活に利便性が高いこと、また村全域の土地所有権がすでに割り当てられていることから、安全地域への移転など積極的な環境移行には取り組んでいない。

4-2. 台風・洪水の被害状況

1999年の洪水、及び2006年の台風による被害状況を表1右欄に示す^{注8)}。なお新集落は高台にあり、住宅の多くは2004年以降に建設されているため、1999年の洪水による被害状況は含んでいない。また、1999年の被害状況と現在の居住形態は必ずしも一致しているとは限らないが、1998年以前に建設された住宅の構造形式については、少なくとも当時の洪水で被災を免れ現在の居住形態に対応していると考えられる。

【1999年被害状況】

旧集落の家屋浸水は、集落道路と幹線道路の結節点近くにある比較的高台の住宅3戸(No.10(PR159),13(PR172),27(PR187))と、幹線道路を挟んで山側(南側)にある住宅2戸(No.15(PR169),26(PR146))を除き、全て浸水被害を受けている。このときは鉄砲水のため急激な家屋浸水が起こり、家財を小屋裏空間に退避させる時間がなく住民自身の避難を優先せざるを得なかった。迅速な退避行動により犠牲者は出なかったが、家具類の財産を損失した世帯が1/3以上(29戸中11戸)にも上っている。住宅被害については、周囲の樹木による漂流物衝突の回避や、河川の合流点に近いので流速が減速することもあり、家屋流出は5戸に留まっている。しかし、財産損失は通常の洪水と比較して大きく、河川沿いの農地被害、家畜などの損失と合わせて、日常生活に甚大な影響を与えることとなった。家屋・家具を損失した各住宅の位置を図3で照合すると、アー川に近接した低地の集落道路北側に集中しており、旧集落の中でもより水害に脆弱な地区が存在することがわかる。また、家屋流出被害に遭った当時の住居形態は、ヒアリングにより以下の通りであった。

No.18(PR188):丸太掘立て柱住宅(壁:竹、屋根:草葺き)

No.19(PR153):丸太掘立て柱住宅(壁:竹、屋根:草葺き)

No.23(PR145):不明

No.28(PR185):丸太掘立て柱住宅(壁:竹、屋根:草葺き)

No.29(PR150):丸太掘立て柱住宅(壁:竹、屋根:草葺き)

不明1戸を除き、全て丸太掘立て柱住宅である。1998年以前(洪水発生以前)に建設された旧集落住居(表1中のNo.1~16)の構造形式は、15戸が木造軸組住宅、1戸がコンクリートブロック住宅で、当時の災害に遭遇したと考えられるが、いずれも家屋流出被害は免れている。丸太掘立て住宅は、耐久年数の短い自然材料が主体で腐朽が早く、継接合による簡易な架構や強度のない編み竹壁を用いることから、鉄砲水による被害が集中していると考えられる。ヒアリング調査でも、コンクリートブロック住宅は伝統住宅よりも通気性や遮熱性の面で悪いが、構造耐力が高く安全であると考えている住民が多かった。

【2006年の被害状況】

1999年の台風災害では、洪水による家屋浸水・流出被害が大きかった一方、強風による屋根損失は2戸のみであった。2006年では洪水の被害はなかったが、46戸中15戸も強風による屋根損失が発生している。

屋根材料別の被害状況は、以下の通りである。

素焼き瓦屋根(全 15 戸)	: 1 戸
波板トタン屋根(全 23 戸)	: 10 戸
波板スレート屋根(全 8 戸)	: 4 戸

トタンやスレートの新建材を用いた屋根に被害が集中し、表 1 より住居タイプや新旧集落の立地に関係なく被害が広がっている。また、新建材で被害を受けた住宅 14 戸のうち、2000 年以降の建設が 13 戸もあることから、材料自体の経年劣化でなく屋根材を取り付けの釘止め等の粗雑な施工水準に問題があると思われる。

5 章. 結 論

以上の調査結果により、本研究で得られた知見を以下にまとめる。

1. 洪水災害と居住環境

パリン村の住民は、洪水発生時に家具類などの財産を小屋裏空間へ高所退避させ、住民相互の連携をおこなうなど一連の災害対応を図ってきた。しかし、近年発生する鉄砲水に対しては予見が難しく、被災を軽減する具体的な対応策がない。1999 年の大規模な鉄砲水では、十分な対応をとる時間がなく被害を大きくした。特に河川に近い集落道路北側の被災リスクは高い。

2. 台風災害と居住環境

調査前の情報では、山岳地域は海から遠いため台風時の風速はそれほど高くないと聞いていたが、農山村集落でも屋根飛散など強風被害が多く発生する状況を確認した。2006 年の台風災害では、特にトタンやスレートの新建材への被害が顕著で、建材自体の老朽化に起因するのではなく施工性に課題のあることがわかった。

3. まとめ

本研調査研究を通じ、定常的な気象災害によって被災復旧の労働負担・経済的負担が慢性化する可能性や、その中で予期困難な鉄砲水災害が存在すること、また被災が契機となって住居形態や使用材料が変容していくことなど、台風・洪水が多岐にわたり農山村集落の居住環境に影響していることが把握された。パリン村の住民は、移住後の定住化や定着農業を日常生活に適応させるため、水利の良い河川沿いに集落を形成してきたが、災害面では決して適切な土地ではない。また零細農業で経済的余裕の無い中、入手しやすい新建材が普及してきたが適切な使い方をしていない。戦争後、自文化とは断絶した新たな居住環境のもとで経済的・社会的基盤を築いてきた一方、災害文化や災害知識の蓄積はまだ充分とは言えない。これまで山間遠隔地の被災状況は伝わりにくかったが、今後農山村集落においても自然災害を視野に入れた積極的な居住環境整備が必要である。

謝 辞

本調査研究を実施するにあたり、現地調査にてご協力をいただいたフエ農林大学・Le Van An 氏、Ho Trung Thong 氏、及びホンハ社パリン村の住民の方々に心より感謝いたします。また、京都大学大学院地球環境学・田中樹氏、水野啓氏には調査全般にわたり多大なる示唆を与えていただきました。ここに記して謝意を表します。

なお、本研究は平成 17-19 年度文部科学省科学研究費(基盤研究 B、課題番号: 17401004、研究代表者: 小林正美)による補助を受けておこなった研究の一部となるものです。

注

- 注 1) ベトナム中部地域は地勢上台風来襲が多く、国内で最も被災頻度の高い地域である。フエ省では、特に 1980 年代から度々台風や豪雨にともなう大きな洪水災害が甚大な被害を与えている。『Do, B.: Flood and Storms in Central Viet Nam in 19th and 20th Centuries(in Vietnamese), Da Nang Publishing House, 2002』によれば、1981 年 10 月、1983 年 10 月 6, 17, 26 日、1985 年 10 月 1 日、1989 年 5 月 25 日、1996 年 10 月 21-30 日、1999 年 10 月 31 日-11 月 3 日、1999 年 12 月 7 日に大規模な洪水が発生している。
- 注 2) ベトナム中部地域でも国際 NGO の活動は多いが、居住関連では海岸部を中心とした DWF(Development Workshop France)や CECI(Centre for International Studies and Cooperation)の活動が挙げられる。DWF はこれまでに、1,000 棟以上の耐風住宅建設支援や技術マニュアルによる普及活動をおこなっている。CECI は、洪水時の避難用高床式コンクリート集居施設の建設、洪水対策ワークショップなどの活動を実施している。
- 注 3) 一般的にバヒ族、パコ族はタイ族と類似の文化・慣習をもち、行政区分上は同族とされているが、ホンハ社の住民はバヒ族、パコ族をタイ族と区別していた。
- 注 4) ベトナムでは、1977 年より少数民族の定住政策が施行され、政府主導による個々の集落解体と定住区への集中化がおこなわれたが、パリン村を含むホンハ社住民の多くはラオスからの移住に際し、避難生活を回復するための自主的な判断でこの地に来ており、定住政策とは異なるプロセスで現在の集落を形成している。
- 注 5) 大半の世帯は水利の良いアー川沿いにあったが、村落内の人口増加に伴い 2000 年頃から現在の新集落に世帯が形成され始めた。この地区はホンハ社人民委員会が土地所有権を所有していたが、住民の要望により権利が譲渡された(中には親世帯が以前よりこの地区に土地所有権をもっていた住民もいる)。また、この地区で 2002~2005 年に行われた世界銀行の援助プロジェクトで上水設備(河川からのポンプ送水)が整備されたことと、2004 年からの政府議定第 134 号による住宅支援法(生活に困窮する少数民族への住宅資金援助、材料供給)が適用されたため、若年層世帯を中心とした移住により集落形成がなされた。
- 注 6) ホンハ社移住後間もなく定住政策の一環として定着農業が推奨され、土壌・水利の良い河川沿いの土地を耕地化した。当時は、世帯の生産能力に応じて耕作地の自由拡大がおこなわれた。その後、1993 年土地法より所有耕作地が合法(認定)化され、2003 年新土地法では登記を義務付けられ土地境界線の直線化がなされたのが現在の状況である。
- 注 7) ヒアリングによれば、1993 年と 1995 年に鉄砲水が発生し家屋浸水したが、1999 年のような増水までには至らなかった。
- 注 8) 2006 年の台風災害は現地調査直前に発生したため、被害状況は正確であり現在の居住形態との対応関係を読み取ることができる。1999 年の洪水災害については 7 年前の出来事であるが、ヒアリング調査時も具体的な被害状況を住民から聞き取ることができ、おおよその内容は信頼できると判断し表 1 にまとめた。

参考文献

- 1) 今田治宏, 他: アンコール遺跡周辺の農村地域の生活実態と居住形態, 日本建築学会計画系論文集, 第 602 号, pp. 97-103, 2006. 4
- 2) 河本順子, 他: ラオス中部における農山村住宅の形態変遷, 日本建築学会計画系論文集, 第 577 号, pp. 89-96, 2004. 3
- 3) 鄭玖静, 他: 台湾蘭嶼島ヤミ族住居の近代化における居住空間の変容について, 日本建築学会計画系論文集, 第 578 号, pp. 17-24, 2004. 4
- 4) 上田博之: 一室住居の空間分節からみたベトナム・白タイ族の伝統的住居の空間構成の研究, 日本建築学会計画系論文集, 第 501 号, pp. 139-144, 1997. 11
- 5) 上田博之: 通世代性・男女の文化的性差からみたベトナム・黒タイ族の伝統的住居の空間構成, 日本建築学会計画系論文集, 第 504 号, pp. 135-140, 1998. 2
- 6) チャン・ティ・クエ・ハー, 他: ベトナム北部・バクニン省及びナムディン省の伝統的民家架構形式に関する研究, 日本建築学会計画系論文集, 第 550 号, pp. 267-273, 2001. 12
- 7) 平井聖, 他: ベトナム伝統住居の保存と再生, 昭和女子大学国際文化研究所紀要 vol. 5, 1999
- 8) 友田博通, 他: ベトナム伝統住居の体系的研究, 昭和女子大学国際文化研究所紀要 vol. 7, 2001
- 9) Thua Thien Hue Statistical Office: Nien Giam Thong Ke Thua Thien Hue Statistical Year Book 2006, Hue, 2006
- 10) Dang Nghiem Van, Chu Thai Son and Luu Hung: Ethnic Minorities in Vietnam, THE GIOI Publishers, 2000
- 11) 新江利彦: ベトナムの少数民族定住政策史, 風響社, 2007

(2007年12月10日原稿受理, 2008年8月21日採用決定)