

1998年7月17日パプアニューギニア津波の災害対応 —社会のフローの安定とストックの回復—

Disaster Management in the Papua New Guinea Tsunami Disaster on 17 July, 1998;
Recovery process of the social flows and stocks from disaster

牧 紀男¹、林 勲男²、林 春男¹

Norio MAKI, Isao HAYASHI and Haruo HAYASHI

- 1 理化学研究所地震防災フロンティア研究センター
Earthquake Disaster Mitigation Research Center, RIKEN
2 国立民族学博物館
National Museum of Ethnology

On 17 July, 1998, a magnitude of Mw 7.1 earthquake occurred at or near the coast of eastern Sandaun Province, Papua New Guinea. It was closely followed by the tsunami which destroyed the villages of Sissano, Warapu, Arop and Malol, killing at least 2,200 people. This study clarifies the disaster management of this disaster especially focusing on the relief and recovery phase from the view points of the logistics and operation. The catholic mission made a important role for the relief activities and many international relief teams participated. The fear of victims against the tsunami is the first factor of the recovery process and all the affected villages have moved to the resettlement site located in inland. The land ownership was troublesome for selecting the resettlement sites.

Key Words : Tsunami, Papua New Guinea, Disaster Management, Recovery and Reconstruction Process

1. はじめに

1998年7月17日午後7時頃(現地時間)発生した津波が、パプアニューギニアの北西部のシッサノ・ラグーン(Sissano Lagoon)を襲い、死者2,202人¹⁾という大きな被害を出した。被害の概要を図1に示す。マグニチュード7.1という地震の規模に比べてラグーンにおける最高津波高15mは大きく「地震動に誘発された海底地滑り」もしくは「ラグーン沖の特殊な海底地形」により津波が増幅された²⁾と考えられている。

この地域では約100年前の1907年の11月から12月にかけても地震が発生している。当時の様子を報告した文化人類学者のレポートがある。「地震によりこの地域は数フィート沈下し、ラグーンに在ったワラプ(Warapu)島と沿岸部の林は水没した。アロップ(Arop)の海岸線も沈下し陸地がかなり減少した。ワラプでは多くの人々が亡くなり、生き残った人はジャングルに避難した。アロップの人々も丘に避難し、その後、ジャングルの中に新たな村を建設したが、春になると元の場所に戻って来た。(要約)」³⁾

パプアニューギニアでは国家緊急災害委員会(The National Disaster Emergency Service, NDES)が災害対応機関であり、無線を用いた24時間体制の災害情報収集体制を構築している。しかし、1)専任の職員がいない、2)金曜日であった等の理由により今回の災害ではこの情報収集体制は上手く機能しなかった。災害発生当夜の7時頃から、マロール(Malol)村からNDESに無線連絡を取ろうとしたが誰も応答せず連絡が取れたのは翌日の朝であった⁴⁾。アイタペ(Aitape)地区の行政責任者が災害対応を行うのは災害翌日の18日(土)からである⁵⁾。災害発生2日後の19日になると首相が被災地を視察し⁶⁾、20日の月曜日に17日

に遡ってサンダウン州に国家非常事態宣言が出された⁷⁾。

組織的な人命救助活動が開始されたのは翌日の18日(土)からである。最初のヘリコプターでラグーンに5人の看護婦と医師を派遣し、トリアージを行った⁸⁾。災害直後の人命救助は村人同士の助け合いにより行われた。アロップ、ワラプではほとんどの人々が津波で流された。アロップでは、生き残った人々は、ラグーンを泳いで村まで戻り、津波前まで小学校が有った場所に集合し、津波の再来を恐れ集団で先祖の土地である内陸部に避難した⁹⁾。医療活動は、アイタペ、バニモ(Vanimo)、ウェワク(Wewak)の病院、オーストラリア、ニュージーランド軍が設置した野戦病院で行われた¹⁰⁾。災害発生一週間後からはオーストラリア、オランダ、日本からの医療チームも緊急医療活動に当たった。さらに医療NGOがケアセンターで継続的な医療活動を行った¹¹⁾。衛生上の観点からラグーンに浮かぶ遺体を沈める作業も行われた。

災害対応には1)命・安全の確保:人命と安全を守る、2)被災者の生活の安定:社会のフローを安定させる、3)人生の再建と地域の再建:社会のストックを回復するという3つの目標と、それぞれの業務を遂行する組織が存在し、3番目の目標を達成するに当たっては災害前の状態に復するだけでなく、新たな社会の枠組みを構築する必要がある、とされる¹²⁾。今回の災害に関しては、津波の発生メカニズム・被害状況に関する調査研究¹³⁾、命・安全の確保のための対策に着目した調査研究¹⁴⁾は在るが、災害対応の全体像や社会のフローの安定とストックの回復のための対策を明らかにした調査研究はない。本論文ではパプアニューギニアの津波災害の災害対応の中で、特に社会のフローの安定とストックの回復という点に着目し、1)組織、2)対策という観点から検証する。また、現在、新たにどのような社会の枠組みが構築されつつあるのかについ

でも考察する。

本論文は1998年9月26日～10月8日(国際津波研究チーム第2次調査)¹⁵⁾、1999年3月14日～24日¹⁶⁾の2回の調査をもとにしている。

2. 社会のフローを安定させるための対策

社会のフローを安定させるための対策とは、生命の危険を脱した被災者が、自分たちが災害前のように自力で日常生活が可能になるように社会的なサービスを復旧させると共に、それまでの間、被災者の生活支援を行う事を目標とする。フローシステムの機能障害を最小限に止めるために1) その機能を代替させるサービスを提供する: ①生活必需品・救援物資の調達と配給、②給食・給水、③収容避難所の開設とその運営、④市場機能の回復、⑤教育機能の再開、⑥生活関連情報の提供、2) 社会のフローを回復させる: ①ライフラインの早期復旧、②交通の確保、という2つの対策が行われる¹⁷⁾。日本とパプアニューギニアではフローシステムの複雑さは全く異なるが、この対策はマズローの欲求段階説でいえば生理的欲求、安全・安心欲求に対応したものであり、求められる対策に変わりはない。

(1) 組織

社会のフローを安定させる対策においてはカトリック教会アイトペ司教区救援本部(the Diocese of Aitape District Disaster Committee, DADDC)が中心的な役割を果たした。また、アイトペ復旧委員会(the Aitape Restoration Committee, ARC)が各機関の対策を相互調整する組織として設立された¹⁹⁾。ARCは中央政府、地方政府、パプアニューギニア軍、オーストラリア軍、ニュージーランド軍、国際救援NGO、教会(DADDC)、警察で構成されていた²⁰⁾。アイトペは行政区分上サンダウン(Sandaun)州に属しているが、応急対応で主要な役割を果たしたのは東隣に位置す

る東セピック(East Sepik)州であった。これは、ウエワク(東セピック州州都)からアイトペまでは道路が整備されているのに対し、パニモ(サンダウン州州都)からは道路が整備されていないためである。

(2) 対策

a) 代替機能の提供

すまいを失った被災者のために図1に示す7カ所(ウイボン(Wipon)は公式には避難所と認定されていない)にケアセンターが開設された。各ケアセンターの収容人数・各ケアセンター居住者の災害前の居住地を表1に示す。ケアセンターが設置された場所は1) 以前から野菜畑として利用されていた場所(シッサノ)、2) 別の村の広場(ワラプ、アロップ)の2つの形式に分かれる。ロウオイ・ケアセンター(Rowoi Care Center)の概要を図2に示す。各ケアセンターには仮設の小学校、教会、簡易医療施設(Aid Post)が設置された。

水に関しては、井戸と雨水タンクがケアセンターに設

表1 ケア・センター

Care Center	Population	Original Village
Malol	3816	Malol Area
Pou	2046	Arop 1,2
Ramo	1644	Warapu
Olbrum	1032	Maindron, Mainyar (Sissano)
Rowoi	1153	Amsol, Nimas (Sissano)
Rainbrum	89	Mainyar (Sissano)
Aitape	420	above and others

National Disaster & Emergency Services, Dep. of Provincial & Local Government, Papua New Guinea, August 1998.

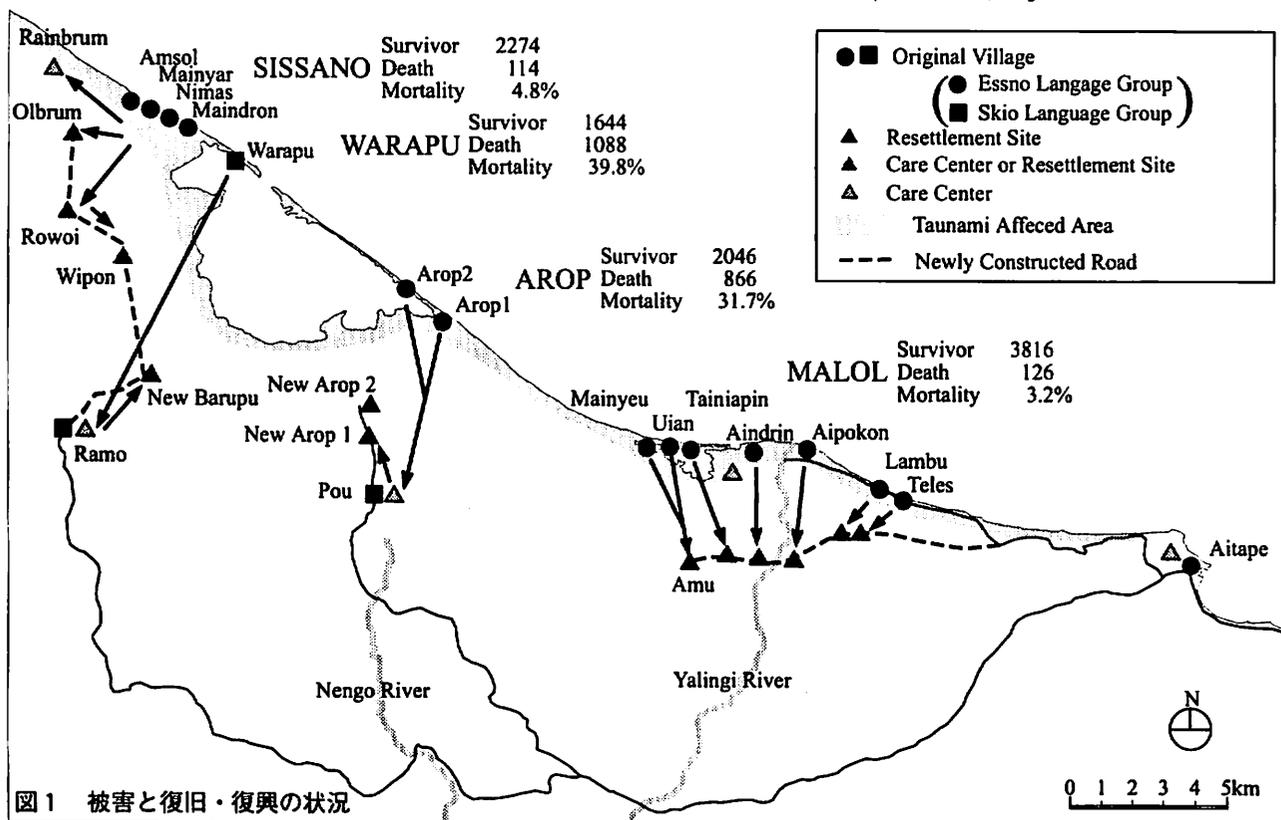


図1 被害と復旧・復興の状況

置され飲み水として利用されていた。

食料に関しては、被災地域に住む人々の生活は基本的に自給自足であった。この地域の人々の主食はサゴ澱粉であり、サゴヤシの茎を切り出し、水を用いて澱粉を抽出する。サゴヤシの切り出しは男の仕事、サゴ澱粉の抽出は女の仕事という区分がなされている。切り倒したサゴヤシに生息するサゴムシも貴重な蛋白源となる。また、各集落は以前から内陸に畑を持っており、キャッサバ、タロイモ、ヤマイモ等を栽培していた。魚も重要な蛋白源であり、災害前は漁業を行っていた。しかし、津波によりカヌー・漁具を失い漁労が不可能に成った。ワラブ、アロップの場合はケアセンターに移住し、以前生活していた土地から離れたため、サゴ澱粉や野菜を自力で入手出来なくなった。こういった理由で、各ケアセンターに対して救援物資（鯖缶やコンビーフ）が供給された。第2次調査を行った10月初めの段階では救援物資の供給が継続されていた。

b) 社会的フローの回復

この地域では水は雨水・井水・川、電気・ガスといった光・熱源はランプ・薪・自家発電、情報通信には無線機を利用していたため、回復目標となるライフラインは存在しなかった。交通については災害前から水路・道路が存在し回復目標となった。各集落は内陸部のケアセンターに避難し、ケアセンターへの交通の確保が必要となった。ポウ (Pou) (アロップ)、ラモ (Ramo) (ワラブ) への道路は従前から存在したが、4輪駆動車だけが通行可能なレベルであり、シッサノの各ケアセンターへの交通路はジャングルの中の人道とラグーンからの水路だけであった。このため、物資の輸送にはヘリコプターが利用され、各ケアセンターの中央にヘリポートが設けられた。

3. 人生の再建と地域再建のための対策

ポウ・ケアセンターは10月17日に閉鎖され²¹⁾、アロップの人々は海側(北)に位置する再定住地へと移動する。ケアセンターから再定住地への移行が、人生と地域の再建を目標とするこのフェーズの始まりである。このフェーズでは失われたストックを回復し、さらに新たな社会の枠組みを創り出すための対策が行われる。日本の場合は次の5つの側面から考える必要があると言われる。1) 社会基盤の復旧に関する対策、2) 住まいの再建に関する対策、3) 住民を主体としたまちづくりの実施に関する対策、4) 雇用の確保と産業の育成に関する対策、5) 被災者の生活再建に関する対策²²⁾。人生と地域の再建は災害前の社会の特質を反映するものであり、日本とパプアニューギニアを同等に比較する事はできない。パプアニューギニアの場合、津波に対する恐怖の解消が最初の達成すべき目標となった。

(1) 組織

ストックの回復を目的とする復旧・復興対策を進めるためにアイタペ地区災害復興委員会 (Aitape District Disaster Committee, ADDC) が設立された。1998年9月3日に第1回、9月9～11日に第2回のワークショップが開催されたが²³⁾、委員長が職責を果たさず10月以降は委員会が開催

されていない²⁴⁾。12月になると2代目の委員長が就任し、それ以降2週間に1回の割合で委員会が開催されている。ADDCの構成メンバーは次の通りである。委員長 (District Administrator)、行政各部門の担当者 (教育、保健、漁業、産業、福祉)、アイタペ司教区災害救援委員会 (2名)、各ケアセンター・再定住地の代表、赤十字、NGO、州政府 (2名)、女性の代表 (1名) である²⁵⁾。ADDCの下にさらに1) 再定住地、2) 保健、3) 教育、4) 農業/漁業/その他経済活動、5) 福祉の5つの委員会が設置されている。ADDCの役割として、1) 被災者を援助し、被災者の生活再建の方法を詳細に亘って計画する事、2) 生活再建施策の監視と調整を行う事、3) 義援金の使われ方を監視する事、4) 金銭的援助が必要な事業のニーズの調整を行う「ブローカー」として機能する事、5) 生活再建プロセスに関して定期的にレポートを作成し、情報発信する事、が挙げられている²⁶⁾。さらに各再定住地毎にも委員会が設置されており、ウィボン (Wipon) の事例では1) 教育、2) 宗教、3) 健康、4) 正義 (司法) の委員会が設置されている²⁷⁾。

(2) 対策

a) 再定住地

マロールからシッサノまでのすべての集落は被災の程度に関わらず内陸に移動した。これは政府の方針ではなく、津波を恐れた居住者が自主的に決定した結果である。再定住地の場所は基本的には内陸部の以前から菜園として利用されてきた場所である。各再定住地の場所と災害前の集落名を表2に示す。再定住地にはケアセンターからそのまま移行したものと、新たに再定住地として建設されたものの2つのタイプが存在する。移動の様子を図1に示す。前者のタイプとしてオルブルン (Olbrum)、ロウォイ、ウィボン、後者のタイプとしてニュー・バルブ (New Barupu) (ワラブは再定住地建設に当たり、発音により忠実なバルブに表記方法を改めた)、ニュー・アロップ1、2、タレス (Tales)、ランプ (Lambu)、アイポコン (Aipokon)、アインドリン (Aindorin)、タイニャピン (Tainiopin) が挙げられる。

住宅は自力再建が基本となっている。図3に示すように、この地域の住宅形式は高床の簡易なもので、建設材料は全てブッシュ・マテリアルと呼ばれる周りのジャングルで入手可能なものである。しかし、一度に大量の資材が必要となったため、ロウォイ・ケアセンターにライオンズクラブからの寄付²⁸⁾で製材所が設置された。

b) 交通路

再定住地に至る道路が新たに3本建設される事になった。1) 新しいルートでアイタペ～マロール間の道路の建設、2) ポウ～ニュー・アロップ1～アロップ2への道路の新設、3) ラモ～ニュー・バルブ (Barupu) ～ウィボン

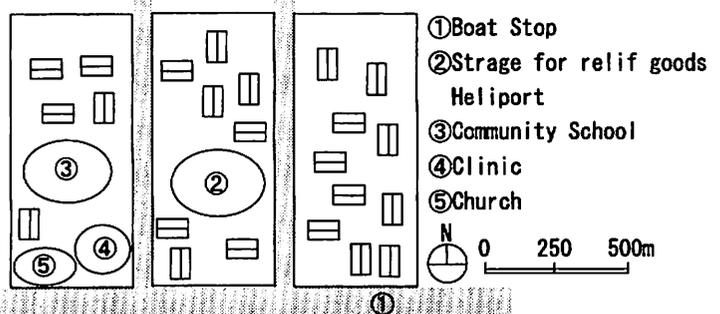


図2 ロウォイ (Rowoi) ケアセンター配置図

～ロウオイ～オルブルンというルートの道路の新設（図1参照）。1）のルートは、マロールの人々が内陸部の再定住地に移動した事、途中の橋が津波で流され通行不能になった事により建設された。このルートの建設は1998年12月頃までに終了している。2）のルートは、アロップの再定住地が新たに建設されたために建設されたもので、アロップ1までは既に完成済みである。3）のルートは現在、ニュー・バルブまで完成している。また、多くの再定住地は水路でラグーンとつながっている。

c) 教育

被災地域には災害前5つの小学校²⁹⁾が存在した。大きな被害を受けたのはその内の3校であったが、集落の移動に伴い全ての小学校が再建される事になった。各小学校の被害と再建される学校との関係を表3に示す。災害前は5校であり当初は5校を再建する計画であった³⁰⁾が、各再定住地毎に学校を建設する事の希望が多く、最終的に10校建設される事になった。ウィボン小学校は神戸からの援助で建設される事が決定されたが、道路の整備が終了していないため1999年3月現在では完成していなかった。建設監理はパプアニューギニアキリスト教協議会 (Papua New Guinea Council of Church, PNGCC) が行うことになっている³¹⁾。

(3) 問題³²⁾

パプアニューギニアでは部族間の抗争が頻発しているが、今回の災害後も、復興に際して部族間の対立が表面化したと言われている。被災地域の言語グループを見ると「エスノ (Essno)」と「スキオ (Skiio)」に分かれる³³⁾ (図1参照)。「エスノ」は古くからこの地域に居住してきたグループであり、マロール、アロップ、シッサノの人々はこの言語グループに属する。「スキオ」はインドネシアとの国境地域にも分布する言語グループであり、ワラブ、ポウ、ラモの人々がこの言語グループに属する³⁴⁾。しかし、問題の原因は言語グループ間の対立ではなく土地の領有権にあった。

再定住地を決定するに当たり土地所有を巡って問題が発生したのは、アロップとワラブの2つの集落である。

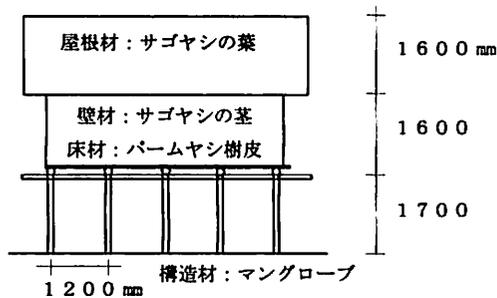


図3 住宅の構造

表3 教育施設の被害と復興

学校名	場所	規模	生徒	学級数	生徒死者	教師	教師死者	被害	再建後	備考
St. Michel	Sissano	Level 5	408	13	10	14	2	大破	Olibrum	
									Wipon	神戸の援助
									Rowoi	Olibrumに統合
Warapu	Warapu	Level 4	288	11	88	11	1	大破	Barapu	
Arop	Arop	Level 4	314	10	117	10	1	4教室残存	Arop 1	
									Arop 2	
Malol	Malol	Level 5	400	14	18	15	0	無被害 - 放棄	Amu	
Yalingi	Malol	Level 3	122	5	0	5	0	無被害 - 放棄	Rangigilir	
									Aipokon	
									Areki	

National Disaster & Emergency Services, Dep. of Provincial & Local Government, Papua New Guinea, August 1998. より作成

アロップ (「エスノ」) の場合、ポウ (「スキオ」) の人々が現在住んでいる土地は、昔は自分たちのものであったと主張したため問題が発生したが³⁵⁾、話し合いの結果、アロップが海側に移動する事により問題は解決した。ワラブの場合は、内陸部に土地を持たず、ラモから政府が土地を借り上げ再定住地を設置した。

4. 新たな社会の枠組みの構築

阪神・淡路大震災の場合、従前の居住地で住宅を再建したいという希望が大勢を占めた³⁶⁾。しかし、従前の場所に戻っても災害前の状態ではなく、新たな社会の枠組みを創り出して行く必要があった³⁷⁾。津波の恐怖を解消するため内陸部へ移住したパプアニューギニアの場合、どのようにして新たな社会の枠組みを創り出していったのであろうか。社会の構成要素に着目し、シッサノを事例として集落、クラン (氏族集団)³⁸⁾ (集落>クラン) の2つのレベルで検証する。

(1) 集落

災害前、シッサノはマインドロン (Mindron)、ニマス (Nimas)、マイニヤール (Mainyar)、アムソール (Amsol) の4つの集落から構成されていた。シッサノには、ラインブルン (Rainbrum)、オルブルン、ロウオイの3つのケアセンターが設置された。基本的には各集落毎にケアセンターに避難している。マインドロンの人々はオルブルン、ニマスの人々はロウオイ、マイニヤールの人々はオルブルンとラインブルン、アムソールの人々はロウオイのケアセンターに移動し、ケアセンターでは災害前の集落が混在していた (表1、2参照)。公式なケアセンターでは無いがウィボン (Wipon) もケアセンターとなりニマス、マインドロン、アムソールの人々が避難した。

ラインブルンはオルブルンに統合される予定であるが、それ以外のケアセンターは再定住地に移行する事が決定

表2 再定住地の位置

Resettlemen	SitCare Center	Location	Original Village	District
Tales	Mali	Scattered	Tales	Mali
Lambu	Mali	3°07S, 142°15E	Lambu	Mali
Aipokon	Mali	3°08S, 142°13E	Aipokon	Mali
Aindrin	Mali	not visiting	Aindrin	Mali
Tainiabin	Mali	not visiting	Tainiabin	Mali
Aru	Mali	not visiting	Mainyeu, Uian	Mali
New Arop 1	Pou	3°06S, 142°07E	Arop1	Arop
New Arop 2	Pou	3°05S, 142°07E	Arop2	Arop
New Barupu	Ramo	3°05S, 142°03E	Warapu	Warapu
Olibrum	Olibrum	not visiting	Maindron, Mainyar	Sissano
Wipon	Rowoi	3°03S, 142°03E	Amsol, Nimas, Mindron	Sissano
Rowoi	Rowoi	3°02S, 142°02E	Amsol, Nimas	Sissano
Rainbrum	Rainbrum	not visiting	Mainyar	Sissano

された。再定住地と被災以前の集落の関係を見ると、マインドロン・マイニャール=オルブルン、アムソール・ニマス=ロウオイ・ウィボンというように今後、災害前の集落毎に再定住地を構成して行くと予想されるが、ウィボンにおけるニマス、マインドロン、アムソールの関係が明確でない。これについては次項で、集落の最小構成単位であるクランのレベルで検討する。

(2) クラン

被災地域の最小構成単位はクランと呼ばれる氏族集団であり、各集落は6～11のクランで構成されている。また、土地は慣習的に各クランに所属している。災害前の各集落を構成していたクラン名を表4に示す。各クラン名は、聞き取り調査により採集したものであり、発音されたクラン名称をローマ字表記したものである。

ロウオイ、ウィボン再定住地における各クランの動きについて検討する。各クランの動きを検証するに当たり、Malrai=Malrain、Main=Mainti、Pakeru=Pakerのように表

記に関わらず発音がほぼ同じであれば同一のクランであると判断した。

クランの動きを図4に示す。ウィボンはアムソールのシレイ(Silei)・ウルマン(Ulman)、ニマスのマルライ1、2(Malrail,2)、ノロイ(Noroi)、メイン(Main)、パケル(Pakeru)、タイベン(Taipen)、マインドロンのミンガポス1、2(Mingaposu 1, 2)、マス・オンモル(Mas Onmolu)、ニワ・アウ(Niwa au)という12のクランで構成からされている。これをロウオイのクランと比較すると、図4に示した17のクランは現在もロウオイに存在するが、アムソールの11クランから3クラン、ニマスの6クランからは5クランがウィボンに移動し始めている事が分かる。ニマスの人々は今後さらにウィボンに移動して行く事が予想される。

ウィボンでアムソールとニマスが混在しているのは、ウィボンは川によって2つの地域に分かれている事が一つの原因であると考えられる。再定住地の位置を現在の場所から対岸に移動するというヒアリング結果があり、将来的には現在の場所が旧アムソールの再定住地、対岸が旧ニマスの再定住地という構成になって行く可能性がある。恐らく、現在のウィボンの位置の土地が旧アムソールのシレイ(Silei)・ウルマン(Ulman)クランの領有地であり、対岸がニマスのクランに属する土地であると考えられる。また、マインドロンからのクランは今後、オルブルンに移動して行く事が予想される。

この災害では新たな社会の枠組みをクラン単位の移動により創り出している事が明らかになった。非常事態に対応するためにケアセンターでは各集落のクランは混在していたが、再定住地を構成するために現在、再びクランの構成が変化し始めている。非常事態に対応するために災害前の各集落のクランの構成が崩れたが、現在は平常状態に戻るためにクランが動いていると考えられる。従って、クラン移動が終了し、新たな枠組みによる定常状態になれば、非常事態は終了した事になる。この新たな定常状態がこの地域における新たな社会の枠組みであり、クランの移動の終了がこの地域の復興の終了であると考える事が可能である。

5. まとめ

- 1) 社会のフローを安定させるための対策においてカトリック教会アイタベ司教区救援本部が中心的な役割を果たした。
- 2) 社会のフローの回復では交通路の確保だけが課題となり、ヘリコプターを利用して交通の確保を行った。

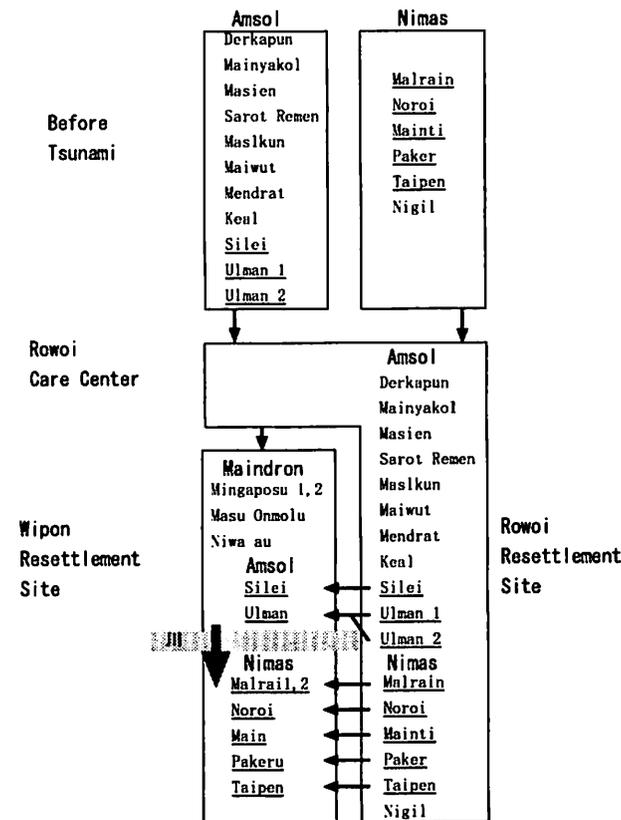


図4 コミュニティーの変遷過程 (ロウオイ、ウィボン)

表4 被災前の各集落、再定住地の構成クラン名

地域	Arop	Warapu	Sissano	Malol
再定住地	New Arop 1	New Arop 2	New Barapu	Wipon
被災前の村	Arop 1	Arop 2	Warapu	Amsol
クラン名	Kapimo	Takai	Aloporo	Noroi
	Takai	Kamaru	Moleli	Mingaposu 1
	Kamaru	Pupa	Mingaposu 2	Silei
	Saimo	Tamuni	Main	Mendrat
	Masian		Silei	Keak
	Pikeke		Malrai 1	Ulman 1
			Malrai 2	Ulman 2
			Taipen	Masien
			Pakeru	Sarot Remen
			Masu Onmolu	Maiwut
			Niwa au	Maskun
			Ulman	

- 3) 社会のフローの代替機能を提供するため、ケアセンターが7カ所に設置され救援物資も支給された。
- 4) 人生と地域の再建を行う組織としてアイタペ地区災害復興委員会が組織され、その下に再定住地、保健、教育、生業、福祉の5つの委員会が設けられた。
- 5) 再定住地に移住して地域の再建を行う事になったが、土地の所有関係が大きな問題となった。
- 6) 新たな社会の枠組みを創り出すための対応は、各クラン(氏族)毎に行われている。
- 7) クランの移動が終了し、新たな定常状態が生まれるとこの地域での復興が終了したと考えられる。

6. 今後の課題

新たな社会の枠組みを創り出すための活動がクラン毎に行われている事は明らかになったが、実際、どのような活動が行われているのかについては不明である。クランの機能について解明する事により今後明らかにしていきたい。

先述のように1907年の地震災害の後には、当初、内陸部に移動したが、直ぐに海岸部に戻って来た。現在の再定住地が今後どのように変化して行くのかについても、継続して調査を行う予定である。

災害対応組織に関しては未だ十分な情報収集が行えておらず、今後の調査課題としたい。

参考文献

- 1) National Disaster & Emergency Services, Dept. of Provincial & Local Level Government, Papua New Guinea, August 1998.
- 2) 河田恵昭他：1998年バブアニューギニア地震津波の現地調査、海岸工学論文集、第46巻、1999。印刷中
- 3) Welsch, Robert L. (ed.) : An American Anthropologist in Melanesia: A.B. Lweis and the Joseph N. Field South Pacific Expedition 1909-1913, Univ. of Hawaii University Press, pp.128-131, 1989
- 4) Lori Dengler and Jane Preuss : EERI Special Earthquake Report: Reconnaissance Report on the Papua New Guinea Tsunami of July 17, 1998.
- 5) 前掲書
- 6) 国際協力事業団：バブア・ニューギニア国津波災害救済に係る国際緊急援助隊医療チーム第1報、国際緊急援助隊活動報告、1998.
- 7) Australian Agency for International Development: Plan of Action for Recovery of Tsunami- Affected Communities of Sandaun Province, pp. 2 - 3, 1998.
- 8) Lori Dengler and Jane Preuss : EERI Special Earthquake Report: Reconnaissance Report on the Papua New Guinea Tsunami of July 17, 1998.
- 9) 現地でのヒアリングによる
- 10) 国際協力事業団：バブア・ニューギニア国津波災害救済に係る国際緊急援助隊医療チーム第1～9報、国際緊急援助隊活動報告、1998.
- 11) マロールでは「CAA」、シッサノでは「国境無き医師団」、アロップ・ワラプでは「国際赤十字」が継続的に医療活動を行った。Lori Dengler and Jane Preuss : EERI Special Earthquake Report: Reconnaissance Report on the Papua New Guinea Tsunami of July 17, 1998.
- 12) 林 春男：災害対応を考えるための理論的枠組み 第7編 緊急対応の教訓 - 震災からの最初の100日 -、大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書一、土木学会関西支部、p11、1998.
- 13) 例えば、河田恵昭他：1998年バブアニューギニア地震津波の現地調査、海岸工学論文集、第46巻、1999。印刷中、松山昌史他：1998年バブア・ニューギニア津波の数値的解析、海岸工学論文集、第46巻、1999。印刷中
- 14) Lori Dengler and Jane Preuss : EERI Special Earthquake Report: Reconnaissance Report on the Papua New Guinea Tsunami of July 17, 1998.
- 15) 調査メンバー：東京大学・都司嘉宣(団長)、秋田大学・松富英夫、韓国気象庁・韓世燮、理化学研究所・牧 紀男、USGS・Bruce E. Jaffe, Buy Gelfenbaum
- 16) 調査メンバー：国立民族学博物館・林 勲男、理化学研究所・牧 紀男
- 17) 林 春男：災害対応を考えるための理論的枠組み 第7編 緊急対応の教訓 - 震災からの最初の100日 -、大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書一、土木学会関西支部、p11、1998.
- 18) 前掲書、p11
- 19) Australian Agency for International Development: Plan of Action for Recovery of Tsunami- Affected Communities of Sandaun Province, p. 3, 1998
- 20) 草地賢一：バブアニューギニア視察レポート、1998.
- 21) Lori Dengler and Jane Preuss : EERI Special Earthquake Report: Reconnaissance Report on the Papua New Guinea Tsunami of July 17, 1998.
- 22) 林 春男：災害対応を考えるための理論的枠組み 第7編 緊急対応の教訓 - 震災からの最初の100日 -、大震災に学ぶ - 阪神・淡路大震災調査研究委員会報告書一、土木学会関西支部、pp.11-12、1998.
- 23) Australian Agency for International Development: Annex 6 Proceedings of the Second Aitape Workshop 9 -11 September and Action Plan, Plan of Action for Recovery of Tsunami- Affected Communities of Sandaun Province, pp.1998. には第2回ワークショップの議事録が掲載されている。
- 24) 草地賢一：第2次バブアニューギニア津波災害国際救援活動現地調査報告、1999.
- 25) ADDC Chief Secretaryからのヒアリングによる。
- 26) Australian Agency for International Development: Annex 4 The Aitape District Disaster Committee, Plan of Action for Recovery of Tsunami- Affected Communities of Sandaun Province, 1998.
- 27) バブアニューギニア緊急救援実行委員会委員長草地賢一氏からのヒアリング
- 28) The Diocese of Aitape Rehabilitation Committee: This Month in Aitape, 1999.
- 29) バブアニューギニアでは、1994年の学制改革により、小学校は6学年制のcommunity schoolから8学年制のprimary schoolに再編された。
- 30) The Independent, Issue175, Sep. 25, 1998.
- 31) 草地賢一「第2次バブアニューギニア津波災害国際救援活動現地調査報告」、1999.
- 32) こういった土地の領有権を巡る問題、言語グループの存在範囲を見ると「スキオ」言語グループ(ボウ、ワラプ、ラモ)に属する人々は、先述のように1907年の地震の時には既にこの地域に居住していた事は確かであり、それ以前の時期にインドネシア国境付近から移住してきた人々である事が分かる。
- 33) 調査時にインフォーマントから得た言語名であるが、言語学の研究では「エスノ」はシッサノ語：オーストロネシア系言語、「スキオ」はワラプ語：非オーストロネシア系バブア言語に分類される。この地域の言語グループの研究としては、以下の文献が挙げられる。
- Laycock, Donald C.: Sissano, Warapu and Melanesian Pidginization, Oceanic Linguistics 12, pp. 245-277, 1973
- Laycock, Donald C.: Sepik Languages: Checklist and Preliminary Classification, Dept. of Linguistics, Research School of Pacific Studies, the Australian National University., 1973.
- Wurm, Stephen A.: Papuan Languages of Oceania, Tubingen, 1982.
- 34) Wurm, Stephen A.: Papuan Languages of Oceania, Tubingen, 1982.
- 35) 現地でのヒアリングによる。
- 36) 兵庫県：阪神・淡路大震災復興誌第1巻、p240、1997.
- 37) 例えば、公営住宅のグループ入居(仮設でのコミュニティの維持)、コレクティブ・ハウジング(集まって住むことで新たなコミュニティを創り出す)
- 38) 各クランは慣習的に土地を所有する集団である。また、クラン毎に精霊が決まっており、精霊はクランの結束や健康と密接な関係を持っている。林 勲男：PNG津波被災(1998年7月17日)地の社会・文化的背景、科学振興調整費：災害対応への社会対応に関する比較文明論的究明研究会レジュメ、1999.

(原稿受付 1999. 6. 30)