漁村集落における土地利用の変化と津波への対策が 集落空間構成へ与えた影響

THE EFFECT ON THE SPATIAL COMPOSITION OF A FISHING VILLAGE THROUGH CHANGES IN LAND USE AND COUNTER-MEASURES IN RESPONSE TO THE IMPACT OF TSUNAMIS

佐藤布武*, 貝島桃代**, 橋本 剛***

Nobutake SATO, Momoyo KAIJIMA and Tsuyoshi HASHIMOTO

This study aims to reveal traditional measures developed as response against Tsunamis and their impact on the spatial composition of a fishing village previously affected by four Tsunamis since the Meiji era. In order to understand the specific details of each Tsunami event, the study divides and analyzes the village into three areas: "Around the Sea Area", "Around the Houses Area", "Mountain-forest Area". The study reveals the importance not only of the dependence on actual measures but also the importance of taking into account land use strategies derived from the experience of local residents.

Keywords: Fishing village, Tsunami, Land use, Transition, Spatial composition, Re-settlement

漁村集落, 津波, 土地利用, 変遷, 空間構成, 再定住

1. はじめに

日本は四方を海で囲まれた島国であり、多くの漁村集落が存在している。なかでも、三陸沿岸部はリアス式海岸という地形的特性から大小様々な漁村集落が点在している地域で、気候風土に長い年月をかけて適応しながら、生業を主とした生活行為の変化の影響を受けて集落が形成されてきた。そこでは自然環境を集落単位で活用する自立型の集落生活が営まれており、広大な集落敷地を複数世帯が共同管理する土地利用がなされてきた。

漁村集落特有の生活環境に関する研究は少なくない。それらは、交通や地形条件などから空間構成を捉える都市スケールのもと、そこで行われる生活行為と空間の関連を捉える建築・街区スケールのものに大別でき、漁村集落特有の空間的特徴が明らかにされてきた。例えば都市スケールの研究としては山本ら¹⁾による漁村集落における隣家との間合いの取り方に焦点を当てた研究があり、交通条件が異なる複数地域の集落構成の比較から漁村における個と集団の距離感覚を導きだしている。また、長坂²⁾は漁村集落の屋外空間に着目し、地形形状から分類した集落の経年変化を調査分析することで、公共的な機能を含んだ屋外空間「みち」が集落の変化を許容する柔軟性を有することを明らかにしている。建築・街区スケ

ールの研究には、例えば小泉ら³⁾の研究がある。小泉らは住民の生活行為や利用空間に焦点をあて、間取りや住環境、周辺施設の変遷を捉えることで、住居及び近隣の空間形成を明らかにしている。

三陸沿岸部でも民俗学や生業に関する調査が行われており、漁村集落特有の共同体の存在が指摘されている⁴⁾⁵⁾。一方で、三陸沿岸部は明治以降4度の津波被害を経験してきた津波頻発地域でもあり、津波被害が集落構成へ多大な影響を与えている可能性が考えられる。広範な津波被害と住宅立地の関係を都市スケールから捉えた研究は比較的多くなされており、甚大な津波被害を受けた地域での移転後の傾向や問題点が明らかにされている。例えば、山口⁶⁾はヒアリング調査により明治三陸地震津波（以下「明治津波」という。）後の集落移動の実態を把握し、沿岸部への再定住の問題を指摘している。また、村尾ら⁷⁾は明治津波と昭和三陸地震津波（以下「昭和津波」という。）被害後の住宅立地を長期的な変遷から捉え、沿岸部への再定住の傾向を明らかにしている。他に東日本大震災と過去の津波対策に関して分析したものとして、例えば、沼野ら⁸⁾の研究がある。沼野らは昭和津波で集団移転が実施された大規模集落を対象に、移転計画地の立地と東日本大震災での被害状況を比較し、今後の計画地検討の指針を示している。津波被害と漁村集落の構成

* 筑波大学大学院人間総合科学研究科
博士後期課程・修士(デザイン学)

** 筑波大学芸術系 准教授・修士(工学)

*** 筑波大学芸術系 准教授・博士(工学)

Graduate Student, Graduate School of Comprehensive Human Sciences, Univ. of Tsukuba,
M. Des.

Assoc. Prof., Faculty of Art and Design, Univ. of Tsukuba, M. Eng.

Assoc. Prof., Faculty of Art and Design, Univ. of Tsukuba, Dr. Eng.

を建築・街区スケールから捉えた研究としては、例えば、前田ら⁹⁾の研究がある。前田らは、インド洋津波被害後の居住者間関係に焦点を当て、「住宅移転前の従前居住地」「住宅移転後の従前居住地」「再定住地」という3箇所の世帯間関係を比較することで、移転前後の近隣コミュニティの変化を明らかにしている。しかしながら、津波被害と集落構成との関係を建築・街区スケールから捉えた研究事例は海外を対象としたものに限られ、都市スケールのものと比べて国内の事例を調査対象とした研究蓄積は十分ではない。

東日本大震災で三陸沿岸部に位置する多くの集落が甚大な被害を受けたが、その中には被害が比較的軽微な地域も存在する。一般的に、津波被害の大きさの差異には集落ごとの立地条件、湾形や方位などの地理的条件による到達津波高さの影響がある¹⁰⁾¹¹⁾。しかしながら東日本大震災では、多数の漁村集落が近距離に存在する半島部において、同程度の津波高さでもその被災率には差異が認められる現象が確認された。その理由として、度重なる自然災害における高地移転の有無や、その後の低地部への再定住など、土地利用の変化の違いによる影響の可能性が考えられる。そこで本研究では、生活行為や土地利用という建築・街区スケールから津波被害とその後の変化を分析し、津波対策が集落構成へ与えた影響を明らかにすることを目的とする。

2. 研究の概要

2.1 調査対象集落の選定

明治以降複数の津波被害とその復興を経験してきた地域である三陸沿岸部のうち、三方位が海に囲まれていることから被害状況に差の出やすいと考えられる半島部を抽出し、その中で四方を海または山に囲まれた独立性の高い集落が多く点在している宮城県石巻市牡鹿半島を研究対象地域とした。牡鹿半島での東日本大震災の津波による被害状況を表1に、調査日程を表2に示す。まずはじめに、全集落を対象とした巡見調査により、全集落の被害状況の概要を把握した。その結果と文献¹²⁾調査に基づき、図1のように、被災率が低い集落の中で、半島内の立地や海の方位など、異なる地理的条件を有する「折浜」「侍浜」「狐崎浜」「新山浜」「泊浜」の5つの集落を第1次の悉皆・ヒアリング調査の対象集落として選定した。文献調査⁴⁾⁵⁾¹³⁾¹⁴⁾により牡鹿半島での生業や居住環境を把握し、2012年5月から7月にかけて3回にわたり各集落の歴史や生業空間、地形的特性に関する概観調査とヒアリング調査を行った。第2次調査の対象集落の選定は、各浜の漁業形態、歴史、防災集団移転促進事業の有無という視点のもと行った。「新山浜」「泊浜」の2集落は、他の浜への働き手や民宿・釣船経営が多い。そして、「狐崎浜」「新山浜」「泊浜」の3集落は、歴史的な古道・金華山街道のルートから外れている。また、「折浜」「泊浜」は防災集団移転促進事業の対象地になっている。以上より、広大な山の敷地を持ち海から山までを連続的に活用する農山漁村特有の空間的特徴を有するとともに、漁業従事者の多くが集落の漁場で働いており、古くから利用された金華山街道¹⁵⁾が集落敷地内を通る、伝統的な集落である侍浜を第2次調査の対象として選定した。

2.2 侍浜集落の概要

調査対象として選定した侍浜集落は三陸海岸の南端、牡鹿半島の西部に位置し、震災前からカキ養殖業を専門としている漁村集落で

ある。集落は海と山に囲まれた立地で、南面に海、北面に標高70m程度の山々、北東部に標高358.6mの袴田岳がある。集落は北西の風を避けるために西部から居住を始めたと言われている。平地面積が限られているため、最も栄えていたとされる明治初期で17世帯、東日本大震災前の人口は10世帯38人という小さな集落である。山間部に石垣の段を設け農地とした形跡が残るなど、地形的な制限のある集落敷地を有効に活用してきたことが確認できる。図2に示すように、峠を越えて隣浜に至る山道は、古くから金華山への参拝道金華山街道として多くの人々に利用されていた。

表1 各集落の津波被害状況

	集落名	被害 住戸数	残存 住戸数	被災率
1	小竹浜	14	40	25.9%
2	折浜	4	14	22.2%
3	蛤浜	4	5	44.4%
4	桃浦	60	2	96.8%
5	月浦	33	2	94.3%
6	侍浜	2	9	18.2%
7	狹浜	55	2	96.5%
8	小積浜	16	7	76.2%
9	牧浜	12	11	52.2%
10	竹浜	9	3	75.0%
11	狐崎浜	2	25	7.4%
12	鹿立屋敷	11	0	100%
13	福貴浦	16	19	45.7%
14	小網倉浜	44	12	78.6%
15	大原浜	70	22	76.1%
16	給分浜	44	34	56.4%
17	小淵浜	130	39	81.8%
18	十八成浜	90	37	70.9%
19	鮎川浜	376	326	53.8%
20	新山浜	0	34	0%
21	泊浜	19	41	31.7%
22	祝浜	8	0	100%
23	谷川浜	55	1	98.0%
24	大谷川浜	26	0	100%
25	鮫浦	28	0	100%
26	寄磯浜	60	40	58.3%
27	前網浜	18	5	78.3%

表2 調査日程一覧

内容	調査日程 (2012年)	調査対象集落
巡見調査	1/5-6	牡鹿半島内27集落
悉皆・ヒアリング調査	5/23 6/1 7/1	侍浜 折浜、折浜、狐崎浜 折浜、泊浜、新山浜

図1 牡鹿半島集落分布図

図2 侍浜集落敷地状況

2.3 研究方法

本研究は、度重なる津波被害を経験することで集落空間構成がどのように変化してきたのかを、各時代の土地利用とその変遷から捉えることを目的としている。そこで表3に示すように、三陸地方で過去に起こった4回の津波を基準に時代を5つに区分した。また、図2のように、集落敷地内を海とその周辺の生産空間を「浜」、宅地利用と畑利用がみられる生活空間の「家まわり」、それ以外の「山林」という3つの領域に大別し、土地利用の分析を試みる。

集落空間構成の分析に使用した資料を表3に示す。各年代の集落空間構成の把握には公図、地籍図、空中写真¹⁶⁾を使用した。津波被害はそれぞれの津波被害報告書¹⁷⁾¹⁸⁾¹⁹⁾により概略を把握し、石巻の歴史²⁰⁾で近隣集落における被害状況を捉えた。その後、侍浜での被害状況を把握するため、旧土地台帳の調査を行った。土地の所有を公図と旧土地台帳から捉えた後、表4に示すように、集落内民家の全軒実測調査と昔の間取りの調査を2012年5月と9月に行った。また、ヒアリング調査を2012年9月、10月、11月の3期に分けて行った。ヒアリングはインタビュー形式で行い、調査票を持って各世帯を個別に訪問した。調査内容は、時代区分ごとの民家空間や浜、山林の利用方法およびその変化などとした。ヒアリングに際し、「c-2」は東日本大震災後に借家として入居した住民のため対象から除外した。5月と9月の調査では、各世帯を訪問し住宅の間取りを確認した後、世帯主へのヒアリングを1時間程度行い、住宅の使い方や建設年代、住宅建設当時の周辺環境などを確認した。10月の調査は生活実態⁴⁾⁵⁾²¹⁾や漁業形態¹³⁾¹⁴⁾に関する文献を事前に調査した後、高齢の3世帯を対象に1時間から2時間程度行い、祭事や過去の漁業活動、津波被害後の集落の変化を確認した。11月の調査では再び全世帯を訪問し、山林利用に関する調査を1時間程度行った。

3. 1886 年明治初期の居住形態

3.1 各領域における土地利用

この時代における侍浜では、他の集落や市街地に依存しない自立型の生活を営み、農家、林家、網職人、炭職人など多様な職業を持つ人々が居住していた。

(1) 浜

侍浜では湾内にて集落単位で行う「大網」^{注1)}が主な漁業形態で、1世帯の地主兼網元（以下、「地主」という。）を中心とした集落単位で行ったため、漁業活動は浜で完結していた。

(2) 家まわり

図3に1886年時点の家まわりでの土地利用を示す。当時は宅地を、

表3 集落構成分析に際する使用データ

	時代	地図 / 空中写真	津波被害報告書	石巻の歴史	旧土地台帳	ヒアリング
第3章	明治初期	地籍図(1886年)			○	
第4章	1896年 明治津波以降		1896年明治三陸地震津波報告書	○	○	○
第5章	1934年 昭和津波以降	空中写真(1947年)	三陸沖強震及津波報告	○	○	○
第6章	1960年チリ地震 津波以降	空中写真 (1967年と1975年)	チリ地震記念三陸津波誌	○	○	○
第7章	2011年東日本 大震災以降	空中写真(2011年)				○

表4 調査対象住宅一覧

資料 番号	住宅調査					ヒアリング調査					調査日程 住宅 ヒアリング		
	建設 年代	実測 有無	外観 調査	図面 提供	図面 取り 上げ	外観 調査	続き 間数	畑地 開拓	居住 有無	世帯主情報 年 齢 性 別 職 業 等			津波後の変化 明治 昭和 チリ 東日本
a-1	明治期	○				△	4						9/16-17 -
a-2	1953年	○					3	○					9/18. 11/16 -
b-2	1955年	○					3	○					9/18 -
a-3	1960年	○				△	3	○					9/17 -
b-1	1960年	○					3	○	80代	男 区長	○	○	5/23 9/19. 10/19. 11/18
c-1	1961年	○					3	○	50代	男 漁師		○	9/16 9/1. 11/16
d	1961年		○	○			2	○					
e	1961年	○					2	○	50代	女 無職			9/16 9/16. 11/19
c-2	1965年	○					3	※					9/18 -
c-3	1967年	○					2	○					9/17 -
f	1967年	○					3	○	60代	男 漁師	○	○	9/17 9/19. 10/21. 11/16
b-3	1978年	○					2	○	60代	男 漁師	○	○	9/16 9/16. 11/20
a-4	1979年	○	○	○	×		1						
c-4	1988年	○					2	○	60代	男 漁師	○	○	9/16 9/20. 10/20. 11/19
a-5	1989年		○	○	×		2						
g	1990年	○			×		3						
a-6	1998年				○		1	○	50代	男 地主	○		- 9/17

△：地震による全壊 ×：津波による流出 ※：東日本大震災後の転入

図3 明治初期の家まわりでの土地利用

図4 地主民家の間取りとその使い方 (1886年)

井戸よりも低地で沢や海へ排水できる場所に設置していた。そのため、宅地と畑は取水と排水を共同する東部と西部に大別できた。また、集落動線には神社から洗濯場までをつなぐ東西生活動線と、海から山林までの南北生産動線が存在していた。

明治初期の民家は、大規模な地主民家（図4）と一般民家（図5）があった。漁業を集落全体で行っていたため多くの会合を地主民家のオカミで行った。また、一般民家でも冠婚葬祭が行えるオカミとザシキの続き間という、共同利用空間が設けられていた。

(3) 山林

図6に示すように、侍浜の山林の大部分は地主が所有していた。家まわりから離れた北東部のみ地形に合わせて分割し、それぞれの世帯が各々個別に所有していた。各世帯の所有は集落に近い部分を古くからの住民である西部住民が、遠い部分を東部住民が所有し、余った土地を地主が所有している。山林の利用には4種類の目的が存在した。家まわりに近い谷沿いを「a. 建材」、遠い部分や急峻な斜面、を「b. 燃料資源」として活用し、林道沿いは農家が管理する段状の「c. 農地」として活用した。それ以外に、「b. 燃料資源」のある雑木林や道沿いでは「d. キノコや山菜などの採集」も行っていた。「a. 建材」は地主から購入する形式を取り、建設や解体、林道整備など、人手を要する際は集落民総出で協力して行った。一方で、日常的に活用する「b. 燃料資源」と「d. キノコや山菜などの採集」に関しては所有に関わらず山林を自由に利用でき、利用する頻度によって集落内の取り決めが異なっていた。

3.2 土地利用の特徴

明治初期の特徴を捉えるため複数世帯の共同利用を領域ごとに抽出し、所有と利用母体から表5のように整理した。表5の着色部分に示すように、「浜」「家まわり」「山林」のいずれの領域でも所有と利用が一致しないことが明らかになり、侍浜では集落や地主が所有しているものを集落民が自由に活用するという特徴が示された。更に、表6のように利用母体と利用頻度のマトリクス図を作成し、3つの類型を抽出した。日常的なものは、広大な土地全体を地主や集落単位で所有し、その資源を集落民が共同利用するものである。地理的条件によるものは、家や畑、山林などの、所有敷地の隣接や動線との関係に起因するもので、近隣付き合いの形成に寄与していたものと推察される。非日常的なものは集落全体で行われたもので、集落の人間関係を形成する上で重要であったと考えられる。

4. 1896年明治津波以降の居住形態

4.1 被災状況とその対策

明治津波は、1896年6月15日午後7時32分に現釜石市の東方沖200kmを震源として発生した地震による津波で、石巻市鮎川での観測記録によると、午後8時30分に津波の第1波が来襲したとされる。三陸沿岸全体で、死者26761人、負傷者4398人、流出家屋10370棟などの被害だった。明治津波からの復興では、国や県が主導して移転させる事例は見られず、各地の有力者が宅地造成して集落で宅地を移転する場合や世帯ごとに移転する場合がほとんどであった²⁰⁾。侍浜でみられる移転も後者であったとされる。

4.2 震災後の各領域における土地利用

(1) 浜

明治三陸津波の前年の1895年に、漁業技術が著しく改良されて

いる。それは、鰯網の改良を続けていた牡鹿半島谷川浜の石森善左衛門が、省力化の可能な水晶型器械網を考案し、数年のうちに太平洋沿岸一帯に普及させたというものである²²⁾。津波で漁具倉庫や漁具に被害があった侍浜でもこの技術改良が導入され、少ない人数

図5 一般民家間取りとその使い方

図6 明治初期の山林の土地所有

表5 領域ごとの所有と利用の関係（明治初期）

	行為	土地所有	利用母体
浜	地先網漁	集落	集落
	磯物	集落	各世帯
家まわり	水汲み	集落	東西住民
	洗濯	集落	各世帯
	冠婚葬祭	各世帯	集落
	祭事	地主	集落
	世間話	各世帯	東西住民
	民家建設	各世帯	集落
	訪問	各世帯	東西住民
山林	畑仕事	各世帯	東西住民
	薪拾い	地主	各世帯
	山菜採り	地主	各世帯
	林道整備	集落	集落
	建材利用	地主	各世帯

表6 利用母体と頻度の関係からみた土地利用の特徴（明治初期）

	利用母体		
	小	大	大
多	集落民	東西住民	集落全体
	毎日	水汲み 磯物 洗濯	地先網漁
頻度	週に数回	薪拾い 山菜採り	他家への訪問 畑仕事の協力
	祭事等・非日常	日常的なもの 建材利用	非日常的なもの 冠婚葬祭 林道整備 民家建設 祭事

での操業が可能なこの漁法を採用したとされている。その際、新しく入手した漁具はエンガワで保管するようになり、また、網の修繕作業なども民家で行うようになった。そのため、エンガワが浜の仕事の作業空間となった。

(2) 家まわり

図7に示すように、明治津波直後に低地に位置する3世帯の宅地移転が確認でき、土地の高低差を考慮するとそれ以外に2世帯で移転を要しない程度の被害があったと推測される。宅地移転は集落規模ではなく、被災世帯が所有する畑地を宅地に変更することによる移転であった。

(3) 山林

2012年の調査時点で集落に残存していた民家の中で、最も古い1950年代までに建てられた3軒が、すべて集落山林の建材を利用していることから、明治津波後の移転でも山林資源を利用したものと推測される。家や小屋を建てる際には侍浜の木材を活用し、集落全員で解体・上棟作業を行っていた。つまり、山林利用の「a. 建材」が津波被害に対する集落の備えとして、機能していた。

4.3 土地利用の特徴

土地利用は明治津波前と大きく変化はなかった^{注2)}。図8に示すように、震災で被害を受けた民家や漁具倉庫の再建に集落の建材を活用し、震災後はこれまで浜で行っていた漁具の保管や軽作業をエンガワで行うようになった。また、山菜や畑、燃料材は非常時における集落民の生活を助けるものでもあった。こうした海から山までの広大な集落敷地の連続的な活用は、災害に対する備えとしても重要であったと考えられる。

5. 1934年昭和三陸地震大津波以降の居住形態

5.1 被災状況とその対策

昭和津波は、1933年3月3日午後2時30分に岩手県沖で発生した地震によるもので、被害は宮城県から北海道までの太平洋沿岸地域に渡り、死者1726人、傷者1052人、行方不明1282人、流出家屋4917棟などであった。津波規模自体は明治のものと同等であったが、1896年の明治津波の経験から津波を警戒していたため、その被害は小さかったとされている。石巻地域では雄勝町荒で10mのものが最大で、現石巻市大原や谷川などの太平洋沿岸の被害が大きく、それ以外の石巻湾に面した地域の被害は比較的小さかった²⁰⁾。内務省が作成した「三陸津浪に因る被害町村の復興計画²³⁾」によると、規模や被害が大きい集落は復興事業の多くを国庫補助などで賄ったが、規模や被害が小さな集落は自力での復興が促進されている。石巻市内では三陸沖強震及津浪報告¹⁸⁾に基づく復興計画がなされた。

以下にその復興計画を記す。

1. 防波堤：湾口よりも海岸の方が良い
2. 防波林の設置
3. 防潮楼：湾口の巨浪を確認してから避難しても間に合う
4. 地盤を高めること：盛土も効果あり
5. 避難道路：付近の丘上へ逃げる道の整備
6. 住宅を高所に移す：職業によって不便な場合もある

侍浜においては、2. 防波林が集落で実施された。

図7 明治津波後の家まわりでの土地利用

図8 明治津波復興における集落構成の変化と集落資源の活用

5.2 震災後の各領域における土地利用

(1) 浜

震災後も浜の利用方法は変わらなかった。震災前の1931年からカキ養殖と種カキの採苗が隣浜の荻浜で開始されていたが、侍浜では縄や漁法の改良が行われた¹⁴⁾のちの1949年に導入された。生業が変化しなかった理由として、漁具の保管は民家のエンガワを利用していたため津波被害が少なかったこと、これまで行っていた漁法が初期投資の少ないものであったことが考えられる。カキ養殖業は1950年に2世帯、1960年のチリ津波前に4世帯が行っていた。家まわりに設けた竹林で筏を作成し、内湾の波が穏やかな場所で行う養殖法で、図9に示すように、出荷前のカキ剥き作業を各世帯が保有する「カキ剥き場」と呼ばれる2間×3間程度の小さな倉庫で各々行っていた。カキ剥き場を所有していない場合や新しくカキ剥きを始める場合は、一回り大きな地主のカキ剥き場を間借りし修業を受ける仕組みであった。土地の利用は、倉庫と剥き場を各自で所有し、作業場を共同するものとなった。

(2) 家まわり

津波による直接的な被害は確認できなかった。これは、明治の津波被害で得た教訓として、浸水域を集落の有力者であった2世帯が所有し、民家を建てないようにしていたことに起因すると考えられる。また、図9に示すように、集落として復興計画の「2. 防波林」が行われた。それは、集落西部の斜面を削り地主敷地南面に石

垣と防波・防風林を設置する整備で、1955 年頃に行われた。また、1924 年から墓地整備と隣接集落間の県道整備が行われ、道の南部を各世帯が利用する畑、北部が集落外へ販売するための農地とした。

1953 年と 1955 年に行われた新築は、高地に位置する畑地を宅地化するものだった。その後 1960 年から、明治時代に建てられた既存民家の建て替えが行われた。これらの民家間取りは共通しており、室の細分化がみられた。図 10 に示すように、これまでのダイドコ空間が、家事を行う「オカッテ」、家族のだんらんや食事を行う「チャノマ（2）」及び接客を行う「チャノマ」の 3 室に分割された。「チャノマ」「オカミ」「ザシキ」が桁行方向に三間続く間取りで「チャノマ（2）」「オカッテ」「オクノマ」が背後に位置する構成をとる。奥の室群は家族が利用し、手前の室群は集落で共同利用した。

(3) 山林

木材価格の高騰に伴い 1950 年代後半から侍浜でも植林が行われ、杉林が増加した。民家建設に集落建材が使われたのは、1960 年のものが最後で、それ以降の 1960 年代に行われた民家建て替えでは集落建材は活用せず、林家が生産した建材は集落外で販売されるようになった。一方で、「b. 燃料資源」「c. 農地」「d. キノコや山菜などの採集」としての山林利用は継続して行われた。

5.3 土地利用の特徴

震災後漁業形態の変化は見られず、家まわりへの直接的な被害もなかったため、大きな変化は生じなかった。変化が見られたのはカキ養殖導入以降である。表 7 及び表 8 に昭和津波後の共同利用を示す。明治期の類型が維持される一方で、漁業で用いる竹林の活用や作業場でみられるように、常に使うわけではないものは個人で管理するよりも集団で管理した方が効率的なため、共同で管理し順々に利用した。

6. 1960 年チリ地震津波以降の居住形態

6.1 被災状況とその対策

チリ地震津波（以下、「チリ津波」という。）は、南米チリの中部西海岸で 5 月 23 日午前 4 時 15 分頃（日本時間）に発生した地震による津波が太平洋を渡って日本まで到達したもので、被害は全国で死者 100 人、負傷者 855 人、行方不明 85 人、流出家屋 1265 棟などであった。これをうけて、以下のような津波対策が提案された¹⁹⁾。

1. 住宅を高台に移す。土地利用の総合計画が必要
2. 家をコンクリート造りかモルタル造りにする
3. 土塁・生垣・コンクリート堀・宅地林で宅地を囲むこと
4. 船着き場・貯木場など津波に際して浮遊物源となるおそれのある施設は住宅地域から離すこと
5. 広区域の土地利用計画を立てること

石巻地方の津波被害は 1933 年の被害が比較的小さかった地域で大きく、侍浜では海拔 3m 程度に達した。これは過去 2 回の津波よりも大きい被害であった。チリ津波後は防潮堤と防波堤を行政が主導して整備した。

6.2 震災後の各領域における土地利用

(1) 浜

震災前の 1955 年に「はえ縄式垂下養殖法」が開発され、チリ津波前から隣の荻浜で実用化されていた¹⁴⁾が、チリ津波後に漁法の変化は見られなかった。漁法が変わるのは、養殖業者が増加した

1970 年代である。具体的には、湾内のみで養殖が出来なくなり、波が比較的荒い湾外でも養殖が出来る「はえ縄式垂下養殖法」が必要となったためである。漁港部の埋め立ても行われ、防潮堤内部を各世帯で均等分割して各々の作業場兼漁具置場とし、各世帯の土地

図 9 昭和津波後の家まわりでの土地利用

図 10 民家間取りとその使い方（1961 年）

表 7 領域ごとの所有と利用の関係（明治津波後）

	行為	土地所有	利用母体
浜	磯物	集落	集落民
	カキ剥き	地主	新規参入者
	作業場	集落	各世帯
家まわり	水汲み	集落	東西住民
	洗濯	集落	集落民
	冠婚葬祭	集落民	集落
	祭事	集落民	集落
	世間話	集落民	東西住民
	民家建設	集落民	集落
	訪問	集落民	東西住民
山林	畑仕事	各世帯	東西住民
	竹林活用	集落	各世帯
	薪拾い	地主	集落民
	山菜採り	地主	集落民
	林道整備	集落	集落
	建材利用	地主	集落民

表 8 利用母体と頻度の関係からみた土地利用の特徴（明治津波後）

		利用母体		
		小	大	大
多	毎日	集落民	東西住民	集落全体
		水汲み 磯物 洗濯 作業場	エンガワでの 世間話	
	週に数回	薪拾い 山菜採り	他家への訪問 畑仕事の協力	
少	祭事等・非日常	建材利用 カキ剥き 竹林活用		冠婚葬祭 林道整備 民家建設 祭事

所有を明確化した。

(2) 家まわり

図 11 で示すように、チリ津波で被害を受けた 1 世帯は高地への宅地変更を行っている。集落東部にある畑地の宅地化はその後も続き、家まわりにおける畑の面積は減少していった。1979 年には宅地化できる畑地を所有していない世帯^{注 3)}の分家が、かつての浸水域に再び家を建てた。低地部への再定住が行われた要因は畑地減少の他にも存在している。津波の記憶が薄れたこと、防潮堤があったこと、これまで山林整備のために浸水域に立地していた馬屋が必要なくなったことなどがヒアリングにより確認された。

1960 年代後半のものは続き三間を継承するものが多く、敷地が小さい場合は 2 階に続き三間を設けたり、軒桁両方向に続き間を持つようにした。図 12 に示すように、1970 年代後半以降のものはチャノマが独立して続き二間となるものが多くみられた。チャノマをより個人的な空間として利用し、接客は玄関で行うようになった。

(3) 山林

1970 年代に入るとガスを利用するようになったため、これまで続いていた「b. 燃料資源」としての活用がなくなる。続く 1980 年代には、山間部の畑も植林され県道上部より山林となる。しかしながら、1980 年代末には林業も行われなくなり、その後は山林の管理が行われていない。1990 年代には山の役割は「c. キノコや山菜などの採集」のみとなったが、薪材利用や畑がなくなり山への往来が減り、徐々に林道を維持できなくなっていった。2000 年代にはキノコや山菜を採りに山へ入る人はいなくなったと言われている。

6.3 土地利用の特徴

表 9 及び表 10 で示すように、共同利用は浜・家まわり・山林のどの空間でも大きく減少した。これは浜における共同カキ剥き場や均等分割した作業場でみられるように、集落全体で使うものは集落の所有とし、個人領域と集落で利用する空間の明確化が進んだことと山林を利用しなくなったことに起因する。しかしながら、家まわりでの共同利用は比較的継続されている。オカミ・ザシキの日常的

図 11 チリ津波以降の家まわりでの土地利用

な利用頻度は減っても、集落全体で共同利用する場所として続き間の役割は維持され、人間関係の構築に寄与したものと推察される。

図 13 に集落空間を断面から捉えた図を示す。1970 年代に、家まわりではガスの導入により山の利用が減少し、浜ではカキ養殖の効率化で漁業の生産性が向上した。そして、低地部へ再定住する世帯も現れ、家まわりの領域が浜へ拡大した。

7. 2011 年東日本大震災以降の居住形態

7.1 津波被害とその対策

待浜での津波波高は 9m に達し、明治以降過去 3 回の津波と比較してその規模は最も大きかった。被害状況は流出家屋 3 軒、流出漁具倉庫 8 軒、地震による全壊家屋 2 軒である。しかしながら、宅地の多くが高地にある待浜の津波被害は、周辺集落と比べて少なかった。

図 12 2 間取り民家の使い方 (1975 年)

表 9 領域ごとの所有と利用の関係 (チリ津波後)

	行為	土地所有	利用母体
浜	磯物 カキ剥き	集落 集落	集落民 各世帯
家まわり	冠婚葬祭 祭事 集会所 訪問	集落民 集落民 集落 集落民	集落 集落 集落 東西住民
山林	山菜採り	網元	集落民

表 10 利用母体と頻度の関係からみた土地利用の特徴 (チリ津波後)

	小	利用母体	大
	集落民	東西住民	集落全体
多	水汲み 磯物 洗濯 作業場	エンガラの世間話	
頻度	毎 日		
週に数回	薪拾い 山菜採り	他家への訪問 畑仕事の協力	
祭事等・非日常	建材利用 カキ剥き 集会所 竹林活用		冠婚葬祭 林道整備 民家建設 祭事

※横線は昭和津波以降に行われなくなった共同利用

図 13 チリ津波後の集落空間利用

7.2 震災後の各領域における土地利用

(1) 浜

震災後もカキ養殖業を営んでいるが、震災以前からの高齢化も影響し、カキ養殖業者数が減少した。震災前まで漁業に従事していた5世帯のうち2世帯が引退した。また、親戚関係にある2世帯が共同で漁業を再開し、跡継ぎのいる1世帯がこれまで通り再開した。

(2) 家まわり

図14に示すように、被害を受けた3軒は1979年以降にかつての津波浸水域に建設されたものである。また、2000年以降集落住民が減少し空き家が増加してきているが、震災後は空き家になっていた民家を被災した他集落の人に貸し出すものもあった。

(3) 山林

震災以降も山の利用は行われていない。山が雑木林から杉林になったことで、台風時の土砂崩れが増えたともいわれており、倒れた木や昔間伐した木材が散乱している状況である。

7.3 土地利用の特徴

カキ剥き作業や祭事、民家続き間での冠婚葬祭などは共同で利用するものだが、それ以外は各世帯ごとでの個別利用がほとんどとなった。

8. 津波対策が集落に与えた影響に関する考察

待浜集落には津波被害の軽減を直接的な目的とする、顕在的な津波対策が各時代を実施されてきたことを示した。明治津波後は図7および図8に示すように被害宅地の高地移転を行い、昭和津波後は図9に示すように防波林を設置し、チリ津波後は図11に示すように被害宅地の高地移転と防潮堤・防波堤の設置を行った。各津波対策の実行主体はそれぞれ異なり、防波林は集落民が総出で整備したが、防潮堤・防波堤は行政が主導して行っている。その一方で、直接的に被害を軽減する効果はなくとも津波対策として機能していた、潜在的な津波対策として位置づけられる集落の土地利用が存在していることが明らかになった。震災後の津波対策とその継続状況を表11に示す。待浜では、明治津波やチリ津波後に高地移転を行っているが、その対象地として山林を切り開くのではなく家まわりの畑を利用した。家まわりの畑は、分家が出る際や災害が起きた際に宅地化出来る場所としての機能を持ち、家を建てた後、山に新たな畑地を設けた。また、山林に多くの建材を持つことで、津波被害のような突発的な災害にも対応できた。さらに、宅地の高地移転後の低地部を馬屋として利用するなど、被災域を再び宅地としないための集落の対策が存在していた。こういった姿勢は、必ずしもすべてが津波に直接的に備えている訳ではないが、日常的な生活が津波への備えとなる、潜在的な津波対策と捉えることができる。東日本大震災において被害を受けた世帯はかつての浸水域に建てられたものであり、潜在的な津波対策の減少がかつての浸水域への居住を招いた一因であると考えられる。

また、これら潜在的な津波対策は集落の共同管理が背景に存在することによって成立していたと考えられる。つまり、「山林」における共同利用が非常時に建材や畑地を使用可能な状態を維持し、「浜」における共同漁業は、運命共同体的な協力関係を有していた。漁業形態が変化し全員で漁業を行わなくなった後も、「家まわり」では各世帯が祭事や冠婚葬祭を行う続き間を有し、様々な集落行事

を行うことで集落としての協力体制は維持された。このように、生活空間ごとの共同利用が集落単位での津波対策を潜在的に形成し、維持していく上で重要なものであったと考えられる。しかしながら、潜在的な津波対策は、山林利用の減少や集落行事の減少、集まる場としての続き間の減少などにより、チリ津波後になると徐々に減少していった。

9. おわりに

本研究では、遠隔地への移転を行わなかった集落を対象に、度重なる津波被害とその復興を経験した集落の形成過程に関する文献及び現地調査を実施した。まず、明治初期の土地利用を「浜」「家まわり」「山林」という3つの空間区分から捉え、その後、過去4回の津波被害とその後の集落における土地利用を、それぞれの時代ごとに整理し分析した。その結果、集落の津波対策には顕在的なものと潜在的なものの2種類が存在していたことが明らかになった。しかしながら、ガスの導入に伴う山林利用の減少や生活利便性の向上に起因する祭事の減少などの変化を経て、潜在的な津波対策を形成してい

図14 東日本大震災以降の家まわりでの土地利用

表11 震災後の津波対策とその継続

	主体	明治津波直後	昭和津波直後	チリ津波直後	東日本大震災後
低地での宅地被害の有無		有	無	有	有
津波在対的策な	浸水域非居住 (高地移転)	●	○	○	×
	防波林		●	○	○
	防潮堤・防波堤			●	○
潜在的な津波対策	家のまわりの畑	△	△	△	×
	建材利用	△	△	×	
	浸水域馬屋利用		△	△	×
	漁具の家まわりでの保管		△	△	×
	竹林の漁業利用			△	△
	集落単位で行う漁業	△	×		
	各世帯で行う祭事	△	△	△	×
	山林の燃料資源利用	△	△	△	×

●：顕在的な津波対策の実施 ○：顕在的な津波対策の継続 ×：津波対策の消失
▲：潜在的な津波対策として機能 △：利用の継続 ←：直接的な関係

た集落というまとまりが次第に弱まっていく。同時に、チリ津波以降は災害対策を行政が担保するようになり、地域住民主体の潜在的な津波対策から行政主体の顕在的な津波対策に変化した。本研究で得られた成果から、山と海に囲まれた三陸沿岸の漁村集落における復興の課題として、防災集団移転促進事業と防潮堤・防波堤の整備という行政主導の顕在的な津波対策のみに頼るのではなく、潜在的な津波対策の再構築も重要であるということが指摘できる。例えば、建材や薪材としての山林資源の再活用や山間地帯の畑利用を行うこと、家まわりの続き間の継承による住民間コミュニティの維持などが具体的な方策の一例として考えられる。

謝辞

調査に協力して頂いた、侍浜行政区長をはじめとする侍浜集落の住民の皆さんに感謝の意を表します。

注

注 1) 侍浜で主に行われていた漁法は、侍浜の地理的条件と明治中期から後期にかけての隣接する集落の漁法が記載されている文献 13) の内容とヒアリング結果に基づき確認した。侍浜で主に行われていた漁法は「大網」であったと考えられる。「大網」とは 20 人～25 人が協力して行う定置網漁で、地主を網元として集落単位で行っていた漁法である。2 月から網の準備を始め、4 月から 9 月にかけてカドイワシを狙った。

注 2) 明治初期と大きな変更がなかったため、明治津波以降の共同利用分析図、共同利用一覧図は割愛した。

注 3) 明治津波後から低地の宅地化が行わる以前の 1979 年までは、宅地を設ける際は本家の畑地を宅地に変更してきていた。1979 年の低地への宅地化が行われた際、宅地化を行った世帯の本家は畑地を所有していたが、すべての畑地を他家系へ貸し出しているとともに、既に山林の畑地を植林していた。そして、貸し出しを受けた他家系は他に畑地を所有していなかった。交通の便が悪い当該地区では、日常的な食料を確保する上で最低限の畑地を確保する必要があった。そのため、畑地の減少が難しかったという事情がある。

参考文献

- 1) 山本健司、宮崎隆昌：沿海集落における生活空間の構成場の特性と「距離感覚」に関する研究，日本建築学会計画系論文集，No. 605，pp. 31-38，2006. 7
- 2) 長坂大：集落における屋外空間の構成と変遷についての研究－わが国の現代漁村集落を事例として－，日本建築学会計画系論文集，No. 495，pp. 271-279，1997. 5
- 3) 小泉正太郎，三国政勝：漁業地区における住居及び近隣の空間形成に関する研究－その 1 千葉県勝山漁業 集落の調査を通して－，日本建築学会論文報告集，No. 312，pp. 123-132，1982. 2
- 4) 藤木三千人：沿岸小漁村における漁業形態の変遷と村落構造－牡鹿半島

- 五部裏の事例－，東北大学教育学部研究年報，vol. 6，pp. 149-170，1958
- 5) 竹内利美，江馬成也，藤木利美：東北村落と年序組織，東北大学教育学部研究年報，vol. 7，pp. 63-172，1959
- 6) 山口弥一郎：津浪常襲地三陸海岸地域の集落移動，亜細亜大学誌緒学紀要，人文・社会・自然，vol. 11，1964
- 7) 村尾修，磯山星：岩手県沿岸部津波常習地域における住宅立地の変遷，日本建築学会計画系論文集，No. 671，pp. 57-65，2012. 1
- 8) 沼野夏生，菊池義浩：昭和三陸津波による集団移転計画地の実態と今次津波による被災状況について，日本建築学会東北支部研究報告集，計画系 No. 75，2012. 6
- 9) 前田昌弘，高田光雄，神吉紀世子：世帯間関係の組み合わせパターンと住宅敷地所有・利用関係の分析－インド洋津波後のスリランカにおける住宅移転をともなう再定住に関する研究－その 2－，日本建築学会計画系論文集 No. 661，pp. 617-624，2011. 3
- 10) 嶋村清：湾地形と津波高の関係についての研究－平成 23 年東北地方太平洋沖地震における津波の地形学的研究－，東海大学紀要産業工学部 4，pp. 1-8，2011
- 11) 地理地殻活動研究センター 小荒井衛，岡谷隆基，中埜貴元，神谷泉：東日本大震災における津波浸水域の地理的特徴，国土地理院時報，第 122 集（特集：東日本大震災），pp. 97-110，2011
- 12) アーキエイド：ディテール 4 月号別冊 浜からはじめる復興計画 牡鹿・雄勝・長清水での試み，彰国社，2012
- 13) 東北歴史資料館：三陸沿岸の漁村と漁業習俗（上巻）第 1 章宮城県石巻市市浦，東北歴史資料館，1984
- 14) 水産技術総合センター：宮城県の伝統的漁具漁法 7 養殖編（かき），<http://www.pref.miyagi.jp/soshiki/mtsc/kaki-mokuji.html>，2013. 10. 08 参照
- 15) 宮城県教育委員会：宮城県文化財調査報告書第 60 集 歴史の道調査報告書，1979
- 16) 国土地理院：国土変遷アーカイブ，<http://kindai.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1121166>，2013. 10. 08 参照
- 17) 災害防犯会議 災害教訓の継承に関する専門調査会：1896 年明治三陸地震津波報告書，内閣府，2005，<http://www.bousai.go.jp/kyoiku/kyokun/kyoukunokeishou/rep/1896-meiji-sanrikuJISHINTSUNAMI/index.html>，2013. 10. 08 参照
- 18) 中央気象台：三陸沖強震及津浪報告，中央気象台，1933，<http://kindai.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/1121166>，2013. 10. 08 参照
- 19) 気仙沼地区調査委員会：チリ地震記念三陸津波誌 1960，気仙沼地区調査委員会，1960，<http://tsunami-dl.jp/document/064>，2013. 10. 08 参照
- 20) 石巻市史編さん委員会：石巻の歴史 第二巻 通史編，石巻市史編さん委員会，1989
- 21) 石巻市史編さん委員会：石巻の歴史 第三巻 民俗・生活編，石巻市史編さん委員会，1989
- 22) 石巻市史編さん委員会：石巻の歴史 第四巻 教育・文化編，pp. 977-978，石巻市史編さん委員会，1989
- 23) 内務大臣官房都市計画課：三陸津浪に因る被害町村の復興計画報告報告，1934

（2013年10月8日原稿受理，2014年2月10日採用決定）