

第3章

伝える

教訓の部

あまりにも大きな犠牲を強いられた、あの震災の教訓と反省を後世に伝える。

「津波の来襲と避難」。地理的にさまざまな特徴を持つ山田町の各地区に、どのような規模の津波が押し寄せ、どのような現象が起きたのか。そして人々は、そこからどのようにして避難所までたどりつき、どのような生活を送ったのか。観測され、書き残された各種の記録、被災直後からの実地観察や測量、詳細な聞き取りなどに基づき、学術的な考察を加えて、できるだけ具体的に記す。

「石に刻まれた教え」では、町内に残された昭和三陸津波（1933年）の戒めを刻む石碑の来歴や、この戒めを守って東日本大震災の大津波から逃げ延びた女性の逸話を紹介する。

大津波が町をさらった直後、山田地区や田の浜地区で大規模な火災が発生した。インタビュー「火災はなぜ拡大したのか」で、津波が原因の「津波火災」のメカニズムや対策などを第一線の研究者に詳しく尋ねる。

この章ではまた、復興に向かう町を大きく揺るがした、いわゆる「NPO 問題」について、第三者調査委員会が調査・検証した「報告書」の概要を掲載する。

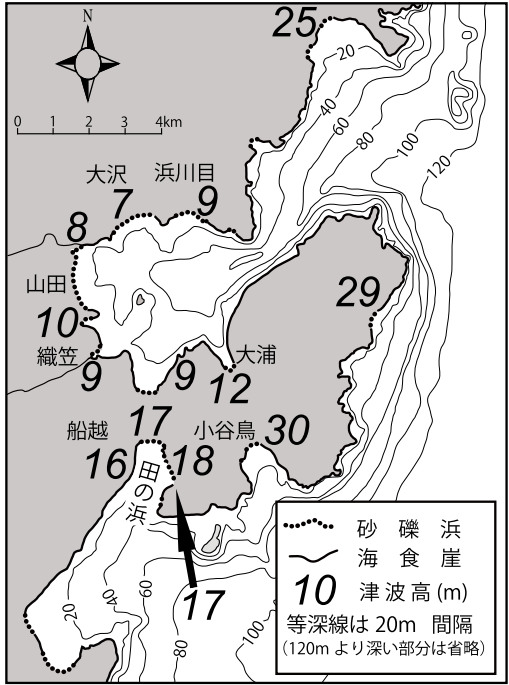


図 1-1 山田町とその周辺の海岸・海底の地形と津波の高さ

砂礫浜と海食崖は地形図や空中写真を見て分類した。海底地形を表す等深線は三浦修（1968）地理学評論 41 巻 12 号掲載の図を一部簡略化した。元の図は海図・海底測量原図から作図し、120m より深い部分は省略してある。津波の高さは、湾の内外での分布傾向を大づかみしやすいように、いくつかの調査で報告された数値からほぼ同一の地点での最大値を選び、1m 未満を四捨五入して記した。主な資料は、岩手県津波防災技術専門委員会（第 2 回）資料 No.5（2011）および今野明咲香・吉木岳哉・佐野嘉彦（2011）季刊地理学 63 巻 3 号である。高さ・深さの基準には全て T.P.（東京湾平均海面）を用いる。

図 1-1 に点線と実線で区別したように、山田町を含む三陸の海岸には、礫（直径 2 ミリより大きな石ころ）や砂（2 ミリ〜16 分の 1 ミリ）が波で打ち上げられて堆積した浜と、基盤の岩石が波で侵食された海食崖とが繰り返している。集落は、浜に沿ったあまり広くない平野、およびその少し奥または側面のやや高い所などに立地している。浜や平野の部分は、地表は極めて平坦であるが、地下には、深さが最大で 50 メートルくらい谷と、10 メートルよりも浅い平坦な所とが並んで埋没している、起伏に富んでいる。これらは、地球規模の気候・海面変化に関する知見から、次のように理解できる。

地下の「埋没谷」は、海水面が現在よりかなり低く山田湾全体が陸地であった 2 万年前の最終氷期最盛期ころまでに、陸上で川の侵食により形成されたものである。その後、1 万 5 千年前からの急速な温暖化

16〜18 メートルと高かった。このこと、津波到達時刻が船越湾岸の方が早かったことも関係して、船越地峡を南（船越湾側）から北（山田湾側）に向かう越流が生じた。

また、山田・船越湾外の東ないし南東に直面した海岸では津波高が高く、小谷島では 30 メートルに達した。電子基準点山田などでの観測からこの地域の地殻変動を見ると、地震発生時に 50 センチほどの沈降があり、その後 4 年間でさらに 1 センチほど沈降した後、平成 29（2017）年 2 月初めまでに約 2 センチ隆起した。

以下、この「津波の来襲と避難」では、地表面、津波、および防潮堤その他海岸構造物の高さ等を、いずれも東京湾平均海面（T.P.）を基準に記す。山田港の平均海面は T.P. プラス 86 センチである。なお、海岸構造物の設計には潮汐の観測基準面（D.L.）からの高さが用いられ、山田町付近の海岸では D.L. 0 を T.P. マイナス 70 センチとしているので、D.L. を用いた高さは T.P. によるものより 0・7 メートル高く表示されるが、これは用いない。

B 津波が来襲した土地の特徴とその成り立ち

液状化の恐れある地盤も

図 1-1 に点線と実線で区別したように、山田町を含む三陸の海岸には、礫（直径 2 ミリより大きな石ころ）や砂（2 ミリ〜16 分の 1 ミリ）が波で打ち上げられて堆積した浜と、基盤の岩石が波で侵食された海食崖とが繰り返している。集落は、浜に沿ったあまり広くない平野、およびその少し奥または側面のやや高い所などに立地している。浜や平野の部分は、地表は極めて平坦であるが、地下には、深さが最大で 50 メートルくらい谷と、10 メートルよりも浅い平坦な所とが並んで埋没している、起伏に富んでいる。これらは、地球規模の気候・海面変化に関する知見から、次のように理解できる。

地下の「埋没谷」は、海水面が現在よりかなり低く山田湾全体が陸地であった 2 万年前の最終氷期最盛期ころまでに、陸上で川の侵食により形成されたものである。その後、1 万 5 千年前からの急速な温暖化



大津波が船越地峡（船越半島の付け根）を南側の船越湾（手前）から北側の山田湾（奥）に向かって越流し、防潮堤や建物の破壊・流失、侵食による海岸線の変化などの痕跡を残した（平成 23 年 3 月 28 日午前 10 時 19 分撮影）

津波の来襲と避難

1 やって来た津波と襲われた土地

A 津波の発生と到達

引き波の後、高い押し波

今回の津波は、青森県八戸沖辺りから茨城県鹿島沖に至る、南北約 500 キロ、東西約 200 キロの広大な範囲で、数分間に複数回生じた地震との関連で発生した。このうち岩手県南部沖百数十キロの海底で生じた地震が引き起こした津波の波高が大きかった。山田町一帯の湾外には、地震の二十数分後からまず引き波が起き、次いで高い押し波が寄せ始めたといわれる。

宮古沖水深 200 メートル地点の GPS 波浪計や釜石沖水深千メートル地点の海底水圧計が計測した最大波高は、いずれも 6 メートル余りで

あった。その後、山田湾、船越湾、小谷島湾沿岸に到達した津波の最大高は、図 1-1 から読み取れる湾口部の幅や深さ、開く向き、湾の広がり等に大きく左右され、さらに湾底・湾岸の地形や構造物によって狭い範囲でも異なる。詳しくは、「2 土地の特徴と避難行動」で地区別に記す。

この図には、陸地の奥深く遡上したのではなく、海岸にできるだけ近い地点で測定された浸水痕跡の高さを、メートル単位で示してある。山田湾岸では、南部の織笠や大浦でやや高いがほとんど 10 メートル以下であったのに対して、船越湾岸では

（Ⅲ層）で、最近数千年間に波打ち際付近や河川沿いに堆積したものである。埋没波食台では、Ⅰ層やⅡ層がなく、厚さ数メートルのⅢ層が基岩（小谷島海岸の西側を除けば花崗岩類）の風化層を直接覆って堆積していることが多い。埋没谷でも埋没波食台でも、Ⅲ層の上位を厚さ1〜数メートルの人工的な盛土層が覆っ

ているのが普通である。

埋没谷の中で、底の方にあるⅠ層はしっかりとした地盤であるが、その上位に重なるⅡ層の一部には、地震の揺れを大きくしやすい軟弱な地盤がある。従って、同じ浜であってもⅡ層が厚い埋没谷の上では、埋没波食台の上よりも、地表で感じる揺れが少し大きくなる傾向にある。

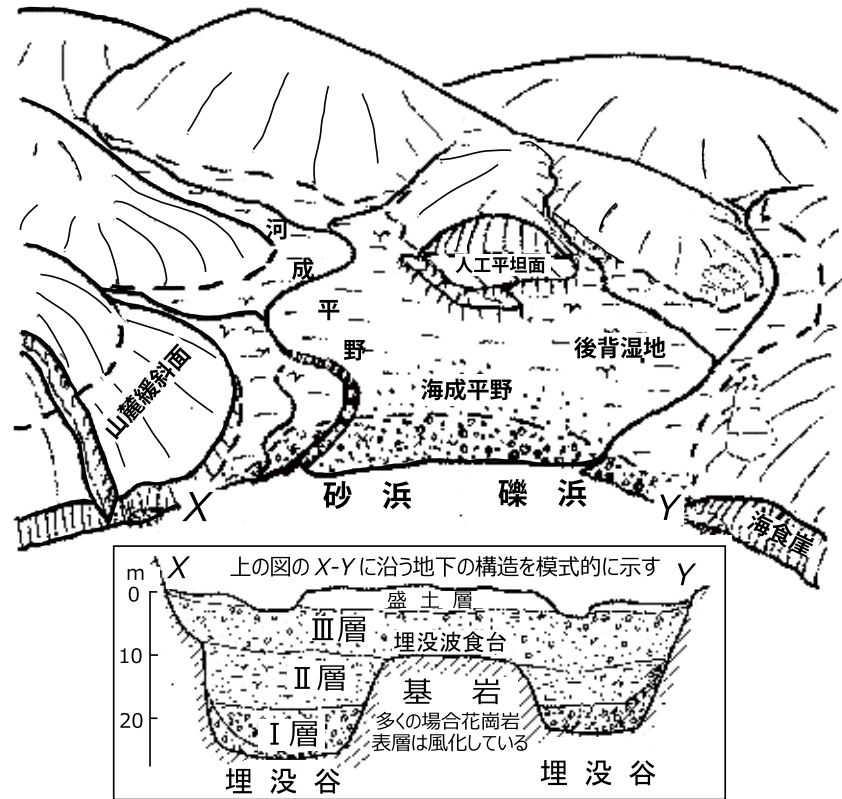


図1-2 山田・船越湾岸によく見られる地形と地質の模式図

上のスケッチは、両湾岸に見られる地形とその配置の特徴を模式的に表したもので、「人工平坦面」以外は人手が加わる前の状態を示す。下の地質断面図は、防潮堤等の設置のためのボーリング資料から復元した結果に共通する特徴をまとめたもの。

また、地下水位は、海岸にごく近い範囲では海面とほぼ同じ高さになり、地表下1〜数メートルより下の地層はいずれも常に飽和しているとみてよい。そのような条件下で地震の強い揺れにより液化化を起こす可能性のある地盤は、Ⅱ層、Ⅲ層および盛土層の各一部にある。

浜の背後（陸側）には、最近数千年間に海岸や河川沿いに堆積した土砂が、小さな平野を作っている。流



山麓緩斜面に立地する集落（大浦地区）。
図1-2で左側の「山麓緩斜面」周辺に当たる

域面積が比較的大きな織笠川と関口川に沿っては、河川が作った平野（図1-2の河成平野）がやや広く、上流側まで数キロも続いている。平野の一部には、排水が悪いので泥炭などが堆積した湿地となり、地盤が特に軟弱な部分（図1-2の後背湿地）がある。そのような平野に、周囲の山地から低い尾根の先端が張り出し、そこを中心に少し高い小さな平坦地が見られる所がある。

その多くは人工的に平坦化されたものであるが、十万余り前の、海面が現在より少し高かった時代（最終氷期の前の間氷期など）に波の作用で作られた平坦面（海成段丘）が一部に残っている可能性がある。船越の中心集落からその西側にかけて、大浦集落およびその背後などには、花崗岩の風化層を、浜によく見られるような丸い礫（円礫）ではなく角張った礫（角礫）と砂泥からなる厚さ数メートル以下の層が覆った、傾斜5〜15度程度、長さ数百メートルの山麓緩斜面がある。その大半は1万数千年前より古い時代にはば出来上がっていたとみられる。

C 海岸の利用・改変と今回の津波による破壊・浸水の概要

守り切れなかった防潮堤

山田町の主な漁業集落は、古くは砂礫浜やそのすぐ背後の小平野に立地していたものが多い。それとはやや異なり、船越（中心部や山の内）、大浦などの集落の主要部は山麓緩斜面に立地しているが、これらの集落のうちには、明治と昭和の三陸地震津波災害（1896年と1933年）以後に低い階段状に宅地を造成して移転した部分がある。

また、田の浜や大沢では、砂礫浜およびそれに続く小平野にあった集落が明治や昭和の津波で大きく被災した後、平野のすぐ背後の低い尾根の先端や谷の出口に人工平坦面（田の浜新宅地・大沢新開地）を造成して移転した。しかし、津波災害後年月が経つにつれ、多くの所で浜やそれに接する平野部にまた家屋が増えた。海岸線のうちには、おそらく明治時代から、木製の小栈橋など、小規模な接岸施設が作られていた所も多い。大浦や船越湾北西岸（山の内）

では、浜ではなく海食崖下の波食台部分を多少改変して船を着けていた。第二次大戦末期の昭和17（1942）〜18（43）年には、浜川目と大沢西部で海軍施設設置に伴い海岸付近が人工的に多少改変された。

漁港の岸壁・防波堤や防潮堤などが整備されたのは、ほとんどの場合、チリ地震津波の後である。浜とその後方の平野にあった山田の中心市街地は、主として1960年代以降、低湿な平野部に盛土を行って広がり、70年代以後の時期には、その周辺の低い尾根を削り、間の小さな谷を埋めて、さらに拡大した。

防潮堤は、山田地区の中央部では高さ2・5メートルのものが昭和8（1933）年津波の後に作られ、ほぼ全ての浜でチリ地震津波（1960年）の後に順次整備された。その高さは、山田湾岸で4メートル（大沢の大半など）〜6・6メートル（山田、大浦など）、船越湾岸で8・4

メートル、小谷島では8メートルであった（図1-3）。

今回の津波により、これらの防潮堤や関門は全て越流され、転倒・流失した箇所も少なくない。防潮堤などの転倒・流失の有無については、海岸近くの海底の地形、前面（海側）に岸壁や防波堤等他の構造物があったか否か、および防潮堤の基礎が置かれた地盤等と関係があるようにみられる事例もある。なお、関口川河口付近には水門や河岸の堤防がなく、その他にも防潮堤等が短区間途切れる所があった。

このように防潮堤などのハード対

策が不完全であり、建設された防潮堤も破壊されるなどして機能し続けることができなかったため、津波は図1-1に示した浜や平野に広い範囲にわたって侵入した。織笠川や関口川に沿っては河口からそれぞれ2キロおよび1キロほど上流にまで遡上し、特に河川敷内に限れば、これよりさらに200〜300メートル上流まで達した。また、船越地峡を越流したので、船越半島は一時的に孤立した。浸水範囲の概略を図1-3に示し、詳しくは「2 土地の特徴と避難行動」で地区ごとに述べる。

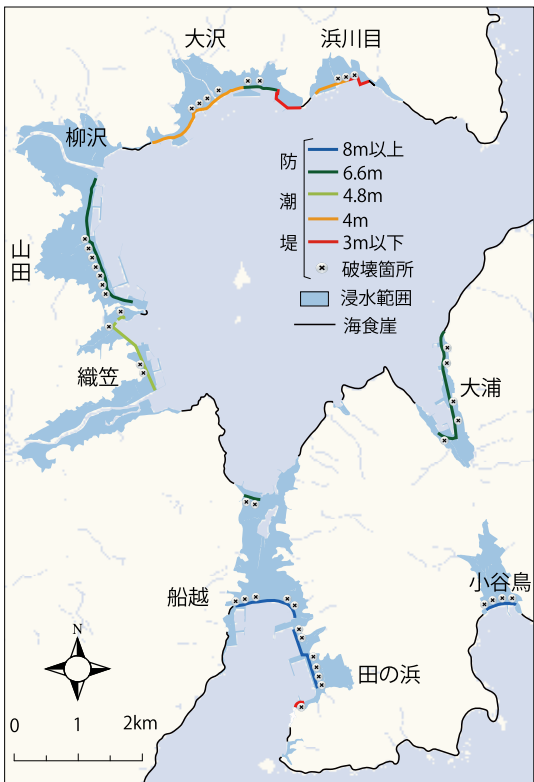


図1-3 津波来襲時における山田町各地区の防潮堤の高さと破壊箇所および浸水範囲

防潮堤の高さは漁港施設明細表に基づき、T.P.に改めて表示。地震時の沈降（約50cm）は考慮していない。

2 土地の特徴と避難行動

ここでは、津波に襲われた人々がどのように避難したかを、できるだけ具体的に記す。津波の様子は地区によって異なるところがあるので、地区ごとに、まず、津波に襲われた土地の特徴および津波による浸水・破壊の状況を手短にまとめ、それに続き、各地区で実際に取られた避難行動の例を、詳細な聞き取りに基づいて記す。土地の自然的特徴を述べるのに便利のように、例えば浜川目と大沢、大浦と小谷島など、行政等で用いられている地区の区分より細かく分けた所がある。

なお、各地区の浜の部分の地質断面図は、いずれも海側から陸を見る向きで描いてある。その他やや専門的な用語等については、「1 やつて来た津波と襲われた土地」のBや図1-2を適宜参照していただきたい。A-1で各地区の避難行動事例を詳細に見た後に、避難行動がどのくら

い円滑に行われたか、あるいはどのような障害が行動する上であったのかを検証する一助として、避難路を実際に歩行・走行する一種の実験を試みたので、その結果をJに記す。津波に先立つ「揺れ」の強さ・長さの参考資料として、2011年3月11日14時46分30秒からの地震の強震波形を図2-1に示す。

観測地点は、山田町から南に約50キロの「大船渡市大船渡町」である。横軸の値の16秒（14時46分46秒）くらいから初期微動が始まり、360秒を過ぎても「揺れ」が小さく続いている。主要動の大きな「揺れ」は140秒あるいは200秒を目安にほ

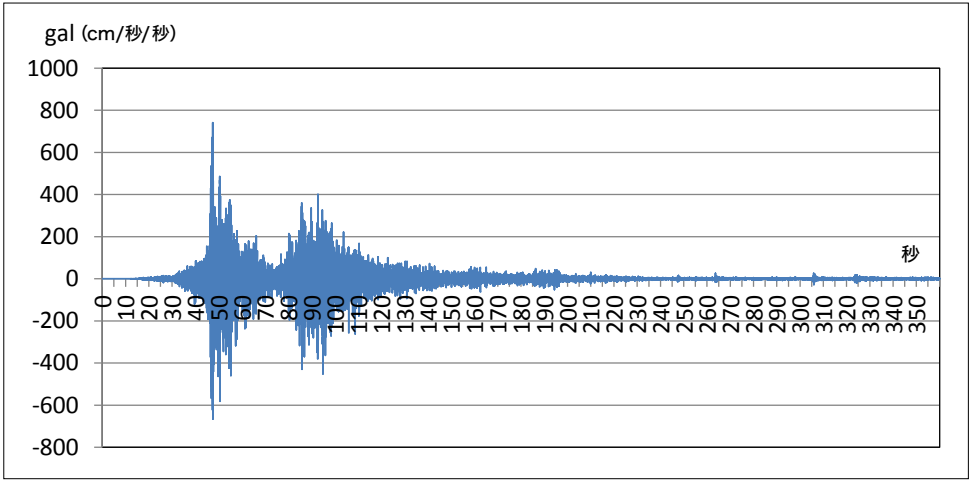


図2-1 2011年3月11日14時46分30秒からの地震の強震波形（気象庁ホームページのデータから作成）

横軸の0は「14時46分30秒」、初期微動は約14時46分46秒から開始。縦軸は「加速度」を表す。山田町に最も近い観測地点「大船渡市大船渡町」でのNS（南北方向での揺れ）成分

ぼ収まるので、大きな揺れに見舞われて動けなくなった人々は、それぞれの判断で異なるが、地震発生から約2分あるいは約3分で次の行動に移ったものと思われる。

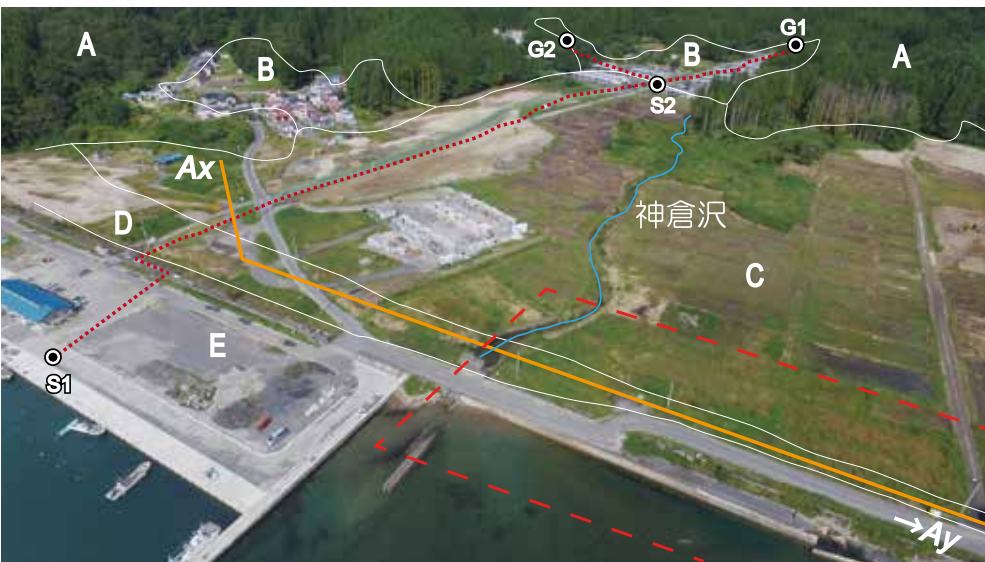


図2-2 浜川目の地形（2015年9月20日撮影）

A：山地斜面，B：狭い谷底（低い尾根の先端を含み、人工的に改変されている）、C：海成・河成平野、D：砂礫浜、E：海岸の埋立地、S1-S2-G1、S1-S2-G2：地形断面（図2-3）測線、Ax-Ay：地質断面（図2-4）測線（Ayは図右下方範囲外）。なお、この図の距離と方位については、本図内で破線の囲みて位置を表している図2-5を参考のこと、

..... 地形断面測線 ——— 地質断面測線 - - - 道路陥没に関する地図（図2-5）の一部の範囲

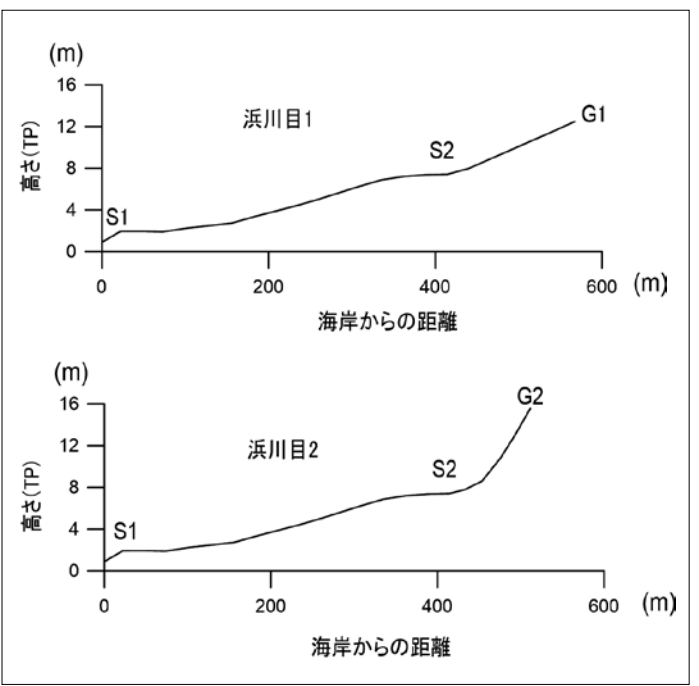


図2-3 水準測量による浜川目の地形断面図

測量路線は図2-2に示す。2015年11月14日測量。高度は測量時の海面を基準とし、山田港の潮位予測と調査時刻に基づいてT.P.に補正。

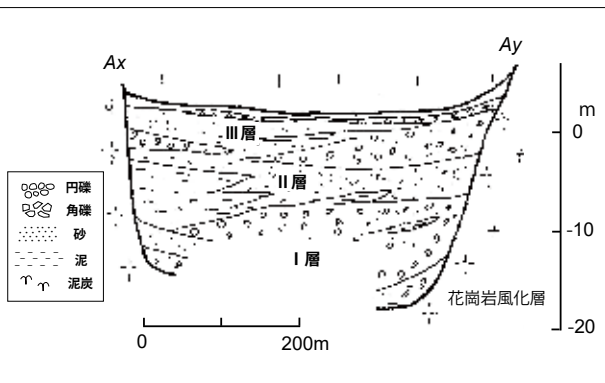


図2-4 浜川目海岸を海側から見た地質断面図

測線の両端（Ax、Ay）の位置は図2-2に記す。図の上部にある短い縦線はボーリングの位置。岩手県宮古水産振興センター提供の防潮堤等建設資料に基づき筆者の判断で作成。

数千年以上前に川が運んできた礫を主とする層（I層）、その上位には浅い海底や河口付近で堆積した砂礫や泥を含む層（一部はやや軟弱・II層）、さらに上位に、最近数千年間の浜の砂礫層（III層）が堆積している（図2-4）。昭和8（1933）年の津波以前から、今より多少陸側に湾曲していた海岸線より数十～百メートルほど内陸側に、荷車が通れる程度の道があった。昭和17（1942）年から、海軍が当初は重油を貯蔵する目的で、農地や荒地だった平野部に直径30メートルほどの円筒形のタンク（容量1万トン）を十数基建造し、各タンクの周囲に土塁を築いた。そこに貯蔵する、実際は重油ではなく潤滑油やメチルアルコールなどが入った、ドラム缶を陸揚げするため、神倉沢河口の西側に、海側に50メートルくらい突き出した木製の栈橋が作られた。海岸線に沿った道路は盛土で多少拡幅され、のり面にはコンクリート製の擁壁や護岸が設けられた。下流部で分流していた神倉沢の流路が1本にまとめられ、約100メートル

A 浜川目

① 土地の変遷と津波の概要

海岸道路200m陥没

浜川目の海岸は、135ページの図1-1からも分かる通り、北東に向かって開いた狭い山田湾口の北西側、つまり津波の直撃というよりも湾内対岸で反射した波や湾岸を周回した「流れ」の影響を受けやすい位置にある。勾配約3・5%（傾斜約2度）の海底に続き、礫まじりの砂でできた幅100メートル足らずの浜が、やや陸側に湾曲しつつほぼ東西に約500メートルの長さで続き、そのほぼ中央に、北から小河川（神倉沢）が流れ込んでいる。

浜の背後（北側）には砂礫や泥でできた小さな平野が、神倉沢沿いでは海拔15メートル辺りまで、それ以外の部分では海拔8メートルくらいの所まで広がっている（図2-2、図2-3）。

浜の地下には幅約400メートル、深さ約20メートルの谷が埋まっ

(2) 避難行動の実態

漁業に携わる人々の多くは、漁港

せずに残り、東側のような侵食は生じなかった。浸水域は、神倉沢に沿った部分(主として農地)では河口から約800メートル上流まで及んだ。神倉沢より西側にあった集落では、浜から約200メートルまでは、浜から約200メートルまでの範囲にあった数十棟が浸水したが、集落の西に向かっては、浸水域の広がりとはたかだか120メートル程度で、その区間の最大傾斜は3度に達しない(図2-13)。

津波後、神倉沢河口より東の海岸道路は、路床侵食区間のすぐ陸側に平行に応急復旧され(図2-15、図2-16)、さらに内陸側に迂回して建設される新しい防潮堤(高さ9・7メートル)の内側に移設されることになっている。こうして、海岸線を直線化するために戦時中から昭和45(1970)年ごろまでに埋め立てられた範囲の東半部は、海に戻ることになった。河口の西側にも、岸壁の背後に、東側と同じ高さの防潮堤が築かれる。

揺れが収まってから、漁港前の駐車場で車を発進させ、Uターンをしてから海岸沿いの道路を浜川目に向

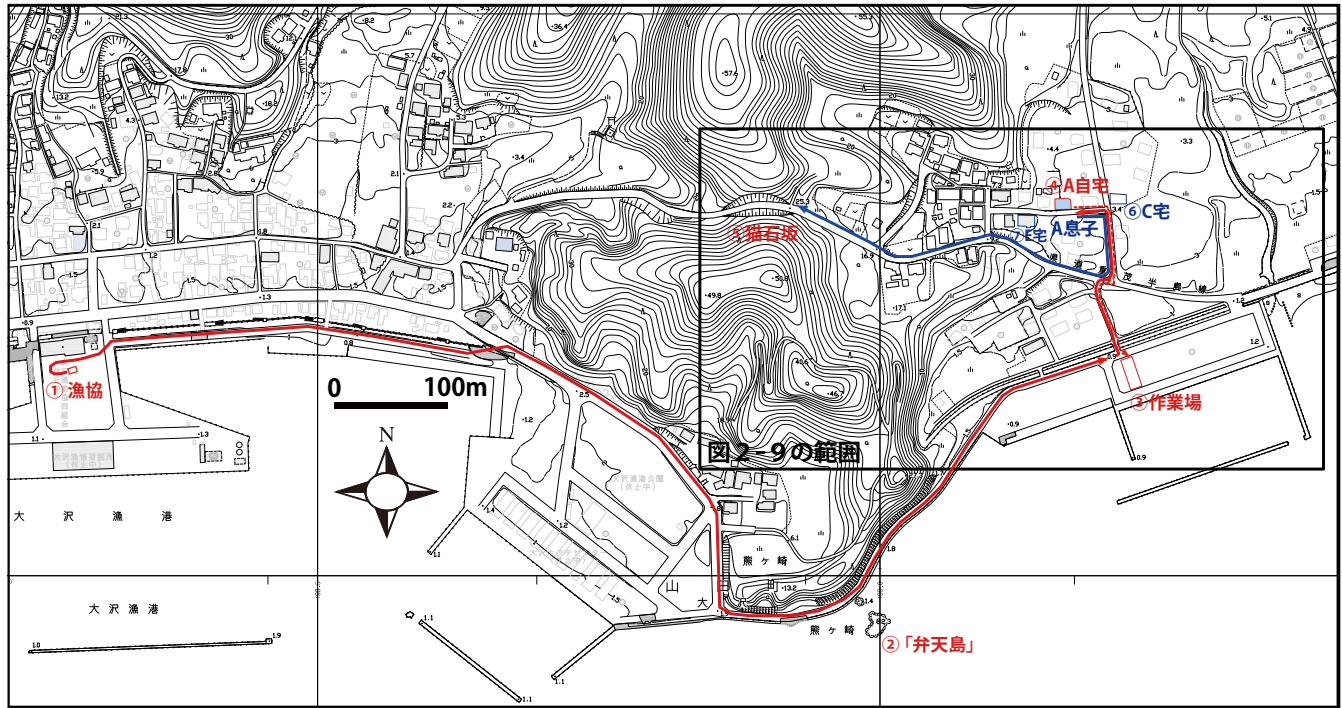


図2-8 浜川目のAさんなどの移動経路①

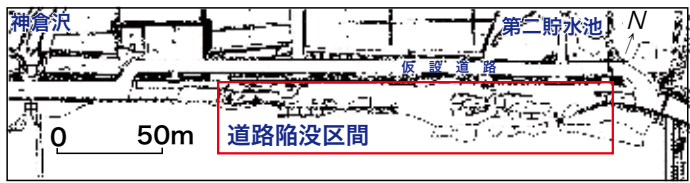


図2-5 浜川目東部防潮堤・海岸道路の破壊 (地図)

図の範囲は図2-2に示す。防潮堤転倒・回転箇所を通過して、防潮堤が残っていた箇所も含む道路の路床(砂礫質の盛土)が流失したため、約200mにわたり道路が海中に没した。その残骸が、陸側に応急復旧された仮設道路とともに、詳しく描かれている。岩手県宮古水産振興センター提供の資料から抜粋。



図2-6 浜川目東部防潮堤・海岸道路の破壊 (2015年9月20日撮影)

図2-5の中央～右側をドローンから撮影したもの。海中の様子も読み取れる。



図2-7 浜川目東部防潮堤・海岸道路の破壊状況。

2015年11月(上)および7月(下)撮影。

このように防潮堤が失われた箇所を通る戻り流れが、転倒せずに残っていた一部の防潮堤の一端を海側に押し出すように水平面で回転させ、海水が自由に通過できる区間がさらに拡大したと考えられる。その区間から入り込んだ海水が、道路の路床を作る砂礫を侵食したため、防潮堤が残った区間も含め長さ200メートル余りにわたって、路盤・路面が海面下に陥没したのであろう(図2-15、図2-17)。

侵食された路床は、一部は戦時中の、大半は1960年代後半以降の道路建設時の、盛土と考えられる。河口西寄りでは、漁港施設や漁船が破壊されたが、防潮堤は倒壊・流失

ごとに小さく曲がる折れ線状に改変されて、護岸が設置された。また、浜のすぐ背後の湿地には、方形の貯水池が二つ掘られ、東側の第二貯水池は今も残っている。

戦後数年経ってからタンクは解体され、その跡は水田や畑地になった。また、大沢等から移住する人が増えて、浜の西端や猫石坂に上る道路の北側の谷底などに集落が拡大した。チリ地震津波(1960年)の後、

昭和37(1962)年から河口より西側の海岸線に高さ4メートルの防潮堤が作られ始めた。

河口より東の、陸側に多少湾曲していた海岸線には、昭和47(1972)年までに高さ3・5メートルの防潮堤が直線状に設置され、それに接する形で河口より西側から一直線の舗装道路が建設された。この結果、河口より東の区間では、道路に沿った防潮堤の外側には浜がほとんど消

滅した。また、河口より西側では、昭和61(1986)年以後、大沢漁港の一部として、防潮堤の外側に岸壁や防波堤等の整備が進んだ。さらに浜の東端(図2-2・図2-5の範囲外右方)には、20世紀末に漁業集落排水処理施設を建設するため、約230メートル×200メートルの直角三角形に近い埋立地が造成された。

今回の津波は、浜の東端附近で高さ9・3メートル、神倉沢沿いに遡上した上流端では8・6メートルほどに達したとみられる。それにより、河口より東の、防潮堤の基部外側に浜を欠いて道路が直接海に接していた区間では、防潮堤の上に設置されていた波除けがもぎ取られるとともに、盛土の上に載っていた重力式防潮堤が数カ所にわたって基部から海側に転倒・流失した。



Aさんらは猫石坂に駆け上がる途中、ごみステーション(写真左)に至る30メートル手前で疲れて立ち止まった

いったん自宅(⑨)に戻ったIさんは、周りの人が逃げる時に叫んだ声に「たまげえで(驚いて)」外に出て、転んで波に流された。道路沿いに侵入する津波と共に移動し、男性Iさん宅(⑪)奥の道路まで運ばれた。その直後、「引き潮がすごかった」が漁業用のロープなどいろいろなものが体に絡まってその場に残され、海に持っていけなかった。同じく自宅(④)に戻ったBさんは、

「あー、来たがえ」と言っ、再び走り出し、坂道を上の方にさらに駆け上がった。

走った。坂道を120メートル弱「ダッシュ」して標高6メートルの「ごみステーション(集積所)の手前30メートル」(⑩)に達すると、2人は「疲れて」走れなくなり、立ち止まって海側を振り返った。(山田湾口左岸の)「明神様(明神崎)」、そして「かき小屋(山田町海洋センター)」の方から「白い帯状のもの」が移動して来るのが見えた。

「えっ、あれ何?」と言っているうちに「何秒もかからない」で、目の前の堤防を波が乗り越えてきた。「あー、来たがえ」と言っ、再び走り出し、坂道を上の方にさらに駆け上がった。

一方、家の中にいたAさんは、長靴に履き替えて外に出た。自宅の敷地に止めた車の中に財布を置いたままだった。(地震が大きかったので)津波が来ると思ったが、「まだ、来ねえがな」と考えて、歩いて海の下りで行った。

水門の外の「作業場」(③)に着いた。次男は、地震の後にテレビが、揺れの割に物が落ちていなかった。台所の食器棚も大丈夫だった。家の中にいたのは「10分くらい」だったと思う。

東京から帰ってきていた次男は、Aさんが自宅に帰った時には家にいなかった。次男は、地震の後にテレビが、揺れの割に物が落ちていなかった。台所の食器棚も大丈夫だった。家の中にいたのは「10分くらい」だったと思う。

移動距離

浜川目のAさん

①漁協前の駐車場→約1200m自動車→③作業場前→約160m自動車→④A宅→約190m徒歩→③作業場→約100m徒歩→⑧「少し高い所」→約120m走り→▲津波越流→⑩ごみステーション手前→約230m走り→⑤猫石坂→約210m徒歩→⑬M宅

計約2210m
(自動車1360m+徒歩・走り850m)

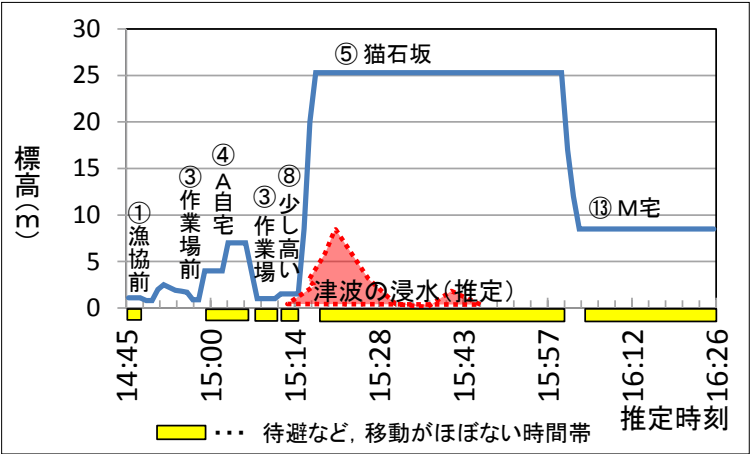


図2-10 浜川目のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

津波が押し寄せる直前で、自宅から出て、走って猫石坂の方に向かった。前進したい方向の道路(⑫)には逃げている人がいっぱいいて、転んだ人もいて「渋滞」していた。「まっすぐは走れねえ」と思い、左折した後、右折して大きな道路を上がつていった。

避難場所の猫石坂(⑤)に到達して助かった人たちは、Kさんの実家のMさん宅(⑬)などに移動して、避難生活を送ることになる。津波の

いた。作業場には10軒が入る倉庫があり、シートで一角ずつ区切られている。自分の隣の一角を借りている男性Fさんは、自宅がAさん宅の隣でもある。翌12日に宮古の魚市場に持つていくつもりだったカキが入った発泡スチロールの箱を妻のGさんと一緒に軽トラに積んでいた。

Aさんの夫Bさんは、外にあったヨコダなどを中に入れて、倉庫に鍵を掛けた。Aさんと夫は、水門を通り、バス停と防潮堤の間にある標高1・5メートル程度の「少し高い」場所(図2-9の⑧)に上がった。少し遅れて、Fさんも軽トラに乗って水門を通り、水門から20メートル弱道路を進んで左側の空地に車を止めて、「少し高い」場所に妻Gさんと共に上がってきた。

他には、Hさんの妻IさんとJさんの妻Kさんがおり、合わせて6人が同じ場所に集まり、海を見ることができた。

被害を受けずに家が残った人たちが食料をいろいろ持ってきてくれて、ガス釜なども利用しておにぎりなどを作ったという。

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた(図2-10)。

水門を閉めた分団員数人が防潮堤の上において、6人から離れていたが、同時に海を見ていた。沖の方から養殖用のいかだがゆつくりと動き始めた。「あつ、(津波が)来たんだがねえ」と言い、その後「1分くらい」で、

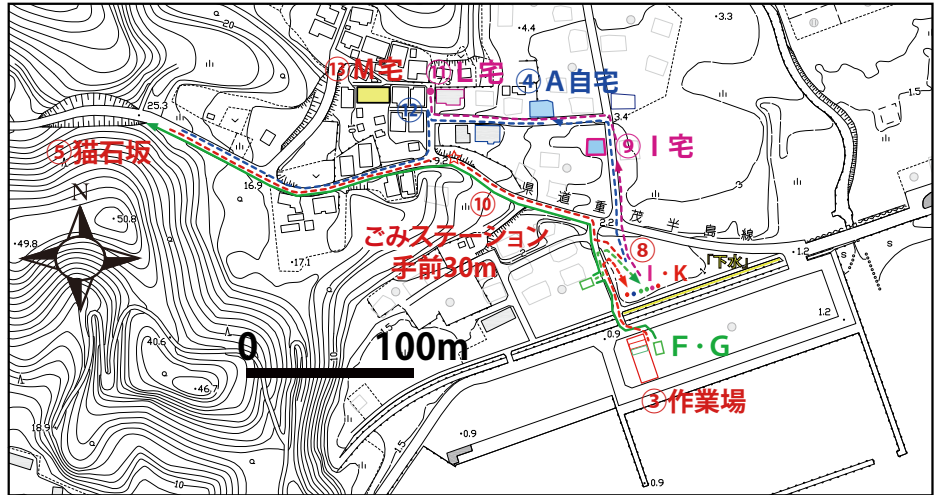


図2-9 浜川目のAさんなどの移動経路②

B 大沢

(1) 土地の変遷と津波の概要

漁港、家屋ごとごとく被災

大沢の海岸は、北東に向かって狭く開いた山田湾の北岸に位置する。で、東隣の浜川目と同様、湾内対岸で反射した波や、湾内を周回した流れの影響を受けやすい位置にある（135頁、図1-1）。勾配7〜8%（傾斜4度内外）の海底に続いて、礫の多い、幅100メートルほどの砂礫浜が、陸側に湾曲しつつ1・2キロほどの長さで続き、その中央よりやや西に、北西から大沢川が流入している。浜の背後には、最近数千年間に海岸や川沿いに堆積した砂や礫でできた海拔7〜8メートルより低い平野が、南北100〜200メートルほどの幅で広がっている。

大沢川沿いでは、河川が運んだ土砂の堆積した海拔20メートル程度以下の平野が1キロ以上奥まで続いている（図2-11、図2-12）。砂礫浜の地下には、深さ約10メートルの二つの埋没波食台を挟んで、海面が低

かった時期に陸上で掘られた深さ20メートル内外の谷が三つ埋没していて、そのうち西端にある、当時の大沢川が作ったと考えられる谷がもっとも大きく深い（図2-14）。

埋没谷の下半部は礫まじりの砂層（Ⅰ層）、その上位に泥や礫もまじった砂層（Ⅱ層）が重なっている。それらを覆う礫まじり砂層（Ⅲ層、最上部は礫がち）は、数千年以後に、主として海岸やごく浅い海底で堆積したと考えられ、埋没波食台も覆っている。中央のやや小さな埋没谷では、その東西の埋没谷に比べて、Ⅱ層が泥がちで、やや軟弱な傾向がある。西端の埋没谷にあるⅢ層中（海面下8メートル付近）に、約6千年前に十和田カルデラから噴出したと思われる火山灰層

の、ほとんどが重力式の防潮堤が設置され、東端部約120メートルの区間についてのみ、平成20（2008）〜21（09）年に高さ6・6メートルに作り替えられた。このほか、下条地区の南、熊ヶ崎に至る海食崖の基部から海側に、昭和45（1970）年ころ以後、ホタテセンタ―建設のため3・5ヘクタールほどの埋め立てが行われた。

回の津波の前には、戦後も家屋が増えた新開地や山麓東部とほぼ一連の、かなり大きな集落ができていた。このほか、大沢川河口より西の川向でも、山麓部や国道沿いに家屋が増えた。

今回の津波は、大沢の浜の西端に当たる川向で高さ7・3メートル、中央部、八幡宮の東で7・5メートル、浜の東端、下条の南（県道登り口附近）で6・9メートル程度に達した。従って、防潮堤は全て越流され、4区間、延べ170メートルにわたって流失したほか、水門・陸間各1基が破壊された。

本格的な岸壁等の建設はチリ地震津波後の昭和37（1962）年に浜の中央部中条地区から始まり、平成17（2005）年までに全域でほぼ完成した。そのために埋め立てが進み、港を囲む防波堤も、昭和45（1970）年以後、東部（熊ヶ崎付近）から西に順次建設されて、平成17年には上条地区前面までほぼ完成した。岸壁の陸側には、昭和35（1960）年から42（67）年にかけて高さ4メートル

が挟まれている（図2-14）。集落は、図2-11の砂礫浜とそれに接する狭い平野にかけて東西に連なっていた。明治の津波（1896年）で大きく被災した後、平野の北に接する山麓のうち現在の八幡宮付近より東の部分に20戸ほどが分散移転したが、10年ほどで過半が平野・浜に戻った。昭和8（1933）年の津波では、浜と海成平野との境界付近を東西に走る当時の主要道路より南（海側）にあった家屋はほとんど

全壊・流失し、道路より北側でも平野部はほとんど浸水した。

その後、北側山麓の西部に平坦地（新開地）を造成して20戸ほどが集団移転し、山麓東部に移った家もあったが、やがて浜およびそのすぐ背後の平野にも再び人家が増えた。宮古に至る街道沿い北側の、昭和8年津波到達限界に接する河成平野にも集落が拡大した。チリ地震津波（1960年）で三たび被災した後もこれら低地部の集落は拡大し続け、今

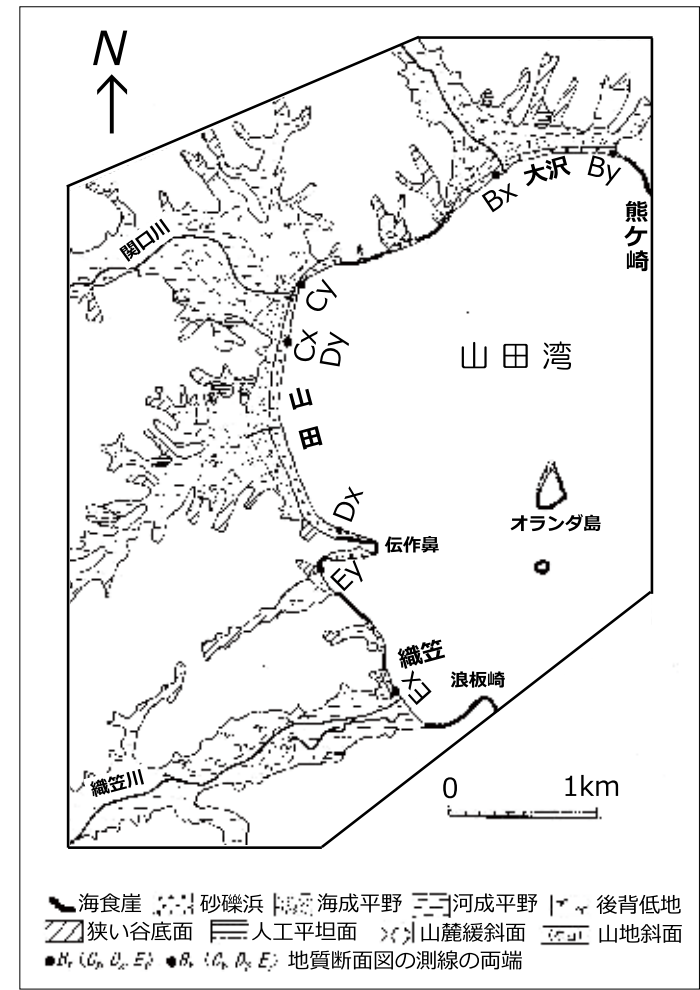


図2-11 大沢、柳沢・北浜、山田、織笠地区の地形分類図
漁港建設等に伴う人工改変前の地形の特徴を見るため、1947、48年米軍撮影の空中写真を判読して作成した。津波来襲時には、この地形の上に、海岸付近での埋め立てや、平野部での盛土、新開地背後斜面の平坦化等が進んでいた。分類された各地形についての説明は、「1 やって来た津波と襲われた土地」のBおよび図1-2（地形・地質模式図）参照。



図2-12 大沢の地形概観（2015年9月20日撮影）

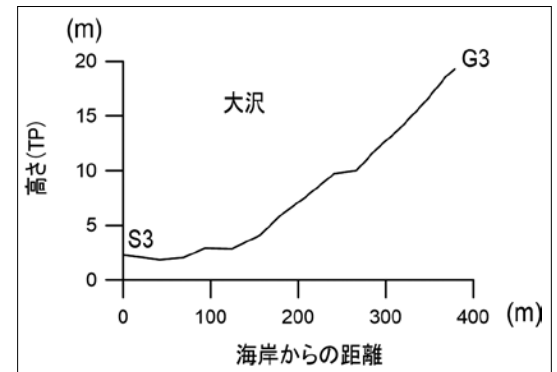


図2-13 水準測量による大沢の地形断面図
測量路線は図2-12に示す。2015年11月15日測量。高度は測量時の海面を基準とし、山田港の潮位予測と調査時刻に基づいてT.P.に補正。

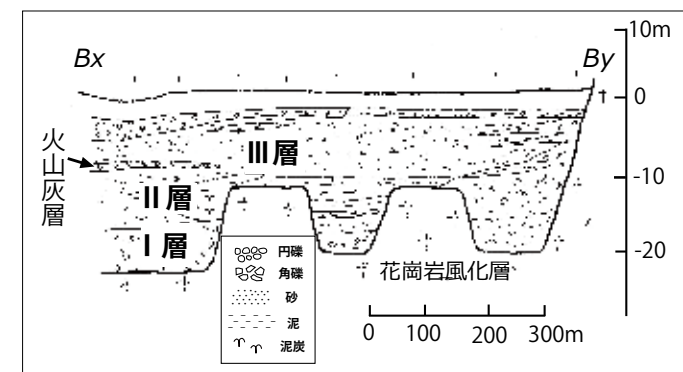


図2-14 大沢漁港海岸を海側から見た地質断面図
測線の両端(Bx、By)の位置は図2-11に記す。図の上部にある短い縦線はボーリングの位置。岩手県宮古水産振興センター提供の防潮堤等建設資料に基づき筆者の判断で作成。



Aさん一家が避難経路として利用した大沢林道

移動距離

大沢のAさん
③B宅前→約480m自転車→①自宅→約70m徒歩→▲津波越流→④C宅→約1200m徒歩→②ふるさとセンター
計約1750m（自転車480m＋徒歩1270m）

大沢のEさん
⑤F宅前→約220m自転車を引いて徒歩→①自宅→約520m自動車→⑥駐車場→▲津波越流→約460m自動車→⑦G宅
計約1200m（徒歩220m＋自動車980m）

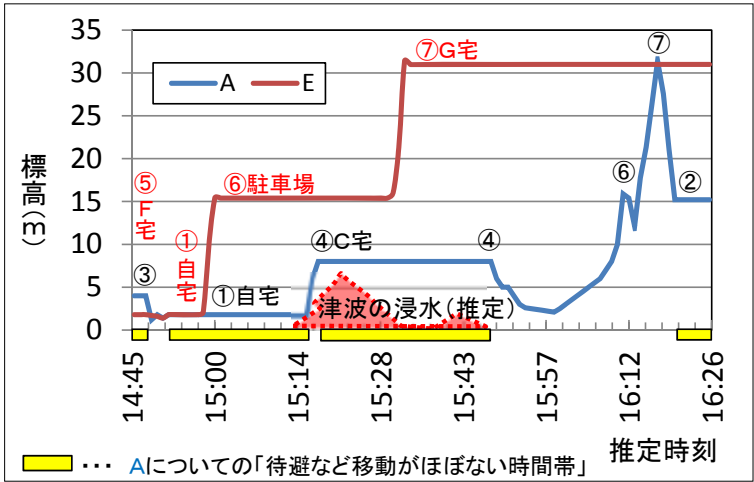


図2-16 大沢のAさんとEさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

山田中学校から三差路で左折して(㉗)JR陸中山田駅の「裏(西側)」を通って踏切を渡り、農協前を右折して国道45号との交差点に来た(㉘)。ここを左折して国道45号を直進し、宝来橋(㉙)に差し掛かる手前で「波が来たらどう逃げるか」と自問したが、難なく通過して、さらに海沿いの国道45号を進み、大沢地区に入る三差路(㉚)に来た。ここを右折して堤防内側の道路を通り、左折して店(㉛)に到着した。

一方、地震発生時に店には、妻のIさん(発災当時42歳)とパートの女性Jさんがいた。地震の揺れでお

自宅に戻った。その間「ずっと揺れていた」という。

自宅(①)に戻ると、車で出かける直前だった娘のDさんがいた。「津波が来っから逃げべす!」と言われ、「1週間前に起きた地震で準備していた」リュックサックと毛布を車に積んで、「家に戻ってから5分くらい」で外に出て「大沢林道」に上がり、道のり約520メートル先の駐車場(⑥)に車でたどり着いた。「間もなく」して海側を見ると、「(防潮堤の)端っこの白いもの(津波)が来た」という。その時には、駐車

場に20〜30人くらいの人がいた。その後、姪が迎えに来ていたこともあり、「津波が落ち着いた」ころに道のり460メートル先の男性Gさん宅(⑦)へ避難したという。

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた(図2-16)。

事例2 店を閉め、車で避難

男性Hさん(発災当時51歳)は、自宅を兼ねた食料品店(事例1と同じ図2-15の㉜、以下Hさんの移動に関わる位置は囲み文字で、経路は緑線で、いずれも図2-15に示す)を経営している。山田中学校に通う息子を軽トラックで迎えに行くために、国道45号の交差点(㉚)に間もなく差し掛かうとしていた。14時

46分になって地震が始まり、前の軽ワゴン車など2台がハザードを点滅させながら止まったので、Hさんもブレーキをかけて停車した。「大人が車を揺さぶる感じ」で大きな揺れがしばらく続いたので、「津波が来る」と確信した。揺れがほぼ収まってから車を走らせて「2分くらい」で着くと、山田中学校(㉜)では教員が子供を校庭に集めていたので「(学校に任せて)大丈夫」と考え、店に戻ることにした。

事例1 自宅に戻ってから高台へ

男性Aさん(発災当時76歳)は、15時から「山田町ふるさとセンター」(図2-15の㉚、以下同じ図中の番号)で開かれる会議に出席するために、自宅(①)を自転車で出発し、県道41号を同センターに向かっていた。男性Bさん宅(③)の裏で、ちょうど自転車を降りて、坂道を上って行くこうとした時に地震が始まり、Uタ

ンして自転車に再びまたがって約480メートルの道のりを自宅に戻ろうとした。「地面が動いた」ほどの揺れであり、「2〜3分くらい」継続した感じだったという。自転車に乗りながら「津波が来っつおー」「逃げろー」などと叫んでいたという。

自宅(①)に戻ってからまず自分の部屋に向かった。デジタルカメラと、歩いて聴く習慣がある携帯ラジオをポケットに入れて、家の中を全て見回した。前の小屋で長靴を履き、高台になっている男性Cさん宅(④)までの約70メートルの道のりを上っていた。

3分の2ほど上がったところで南の海側を見た時、チリ地震津波の後に建設された防潮堤を津波が越えてきた。それをデジカメで写した時間は「15時17分」だった。その後も写真を撮り続けていたが、Aさんは、津波がいったん収まってから高台の避難先に向かうこととしたという。

その途中、先に車で家を出た娘のDさん(発災当時46歳)から携帯電話で「(大沢)林道に避難した。お母さんも一緒」との連絡を受けた。

その後、Cさん宅から林道に上がり、歩いて道のり約1200メートル先の「ふるさとセンター」(㉚)に到着したのは「明るいうち」であり、「午後5時ごろ」だったという。

一方、妻のEさん(発災当時73歳)は、男性Fさん宅(⑤)の前で地震

を感じた。自宅(①)を自転車で出てしばらく走行した直後であり、地震の揺れで転んだか、自転車から降りたのか分からないが、「ひっくり返った」状態で我に返ったという。そこから立ち上がり、自転車を引いて約220メートルの道のりを経て

(2)避難行動の実態

地震当時大沢地区にいて避難した人々のうち、外出して戻った後に立ち退き避難を開始した例と、車での外出や自宅兼店舗で営業中などの理由で避難開始までに手間取った例を、詳しい聞き取りに基づいて記す。

大沢地区は、大沢川に近い国道沿いの低地のみ、海岸線から700メートルほど遡った地点(海拔約7・5メートル)まで津波が到達した。

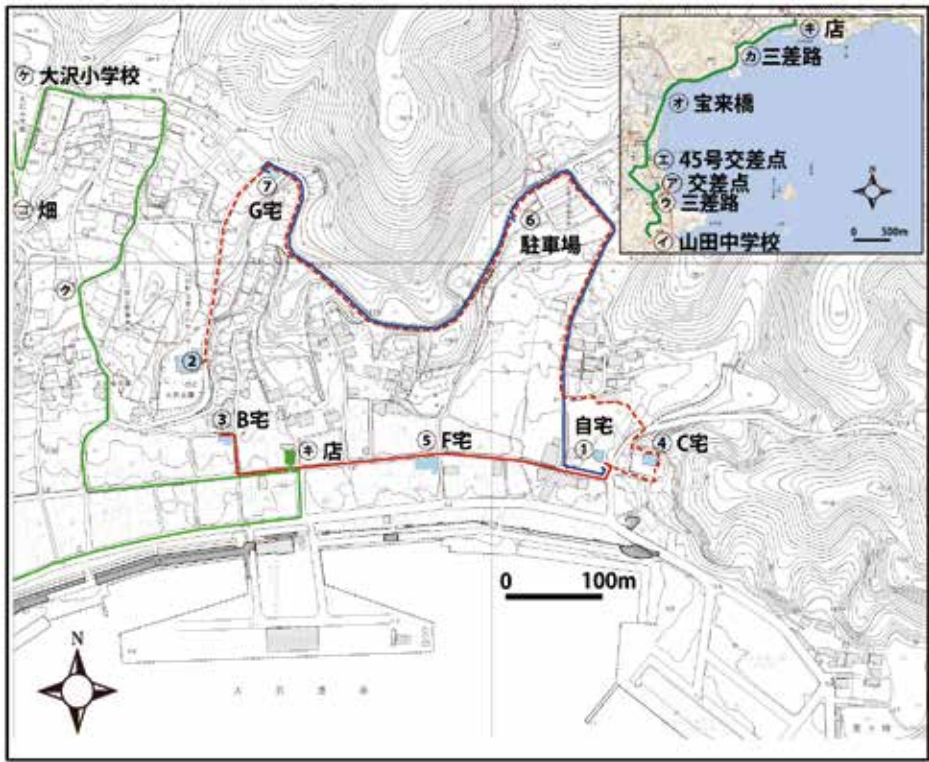


図2-15 大沢のAさんとEさん、Hさんの移動経路

皿などの食器が割れて散らかってしまつた。また、店の中には客2人がいて買い物が続けていて、なかなか帰ろうとしなかった。地震の途中で停車していたこともあって「早く逃げたい」と思い、最後の客にバターとシイタケをただで持たせて帰らせた。そして、Jさんにも逃げるように促して帰ってもらい、Iさん自らも店を開けたまま、大沢小学校(㊦)に乗用車で逃げた。Iさんは、2階に上がらずに通帳などの貴重品を持つて来られなかったために、後日、お金があつても下ろせないことが大変不便であつたという。

山田中学校から戻ってきたHさんは、「店を開けたまま逃げるなんてありえない」と考え、店頭の野菜などを店内に入れて、シャッターを閉めて内側から鍵をした。店の中が暗くなり、少し不安になった。裏口から店を出ると、洗濯物が目に入ったので母屋に取り込み、母屋の玄関と店の裏口に鍵を掛けた。周りの人々はほとんど避難して外はシーンとしており、「津波が来たらどうしよう」と考えて、背筋が寒くなつた。軽トラにいったん乗り込んだが、ラジオがないのに気付き、店に取りに戻つてから軽トラを発進させた。

軽トラで大沢小学校に向かう途中で、近所の人がうろろろしていた。近所のおばあさんが歩いているのも見かけ、後から「乗せていくことができたかもしれない」と後ろめたさを感じた。大沢保育園を過ぎてからまっすぐ行こうとしたが、校庭に上る普段の道は人や車がごちゃごちゃしていると考え、気を遣つて分岐(㊧)で右折し遠回りして高い所から下りる形で大沢小学校の校庭にたどり着き、軽トラックを校庭に駐車させた(㊧)。(ここで先に避難した妻のIさんと会うことができ、「よかった。来たのね」と言われた。

そして、校庭から海が見える「大沢小学校入口前の畑(㊩)」に移動した。そこでは、フェンスの所に多くの人がいた。「すげえ地震だつた」などの声が聞こえてきた。

「津波を見た」のがこの5分くらい後であつたことから、後から考えると畑にたどり着いたのは15時10分から15分の間くらいだったかもしれない。

宅や公共施設の建設が進んでいた。

しかし、河口から直線距離で1キロほどさかのぼった山田線鉄橋付近の平野面でも海拔5メートル（平均勾配0・5％）と極めて低平で、今回の津波でも平野部のほぼ全域が浸水し（42㍎、図1-8）、海岸線から500メートル辺りまでの範囲では全壊となった建物が多かった。平野部で今回の津波が遡上した上限は、河口から約1キロ上流であった。河川数ではさらに200㍎300メートル上流まで達した模様である。

図2-19に示したII層や、その図の範囲には表れてこない泥炭層等、かなり軟弱な地盤が平野の一部にあるので、津波に襲われる前に強震動による破壊や液化化による不等沈下等を被った建造物があっても不思議ではないが、確認されていない。なお、民間および公共の建築物以外にも、国道の護岸や河川堤防が破壊され、宝来橋の上流側に平行していた側道橋が50メートルほど上流まで流されるなどの被害があった。

このように今回広く津波に覆われたこの地区の居住域から周辺の非浸

水域に至る直線距離は、海岸付近から上流に向かっては約1キロ、関口川沿岸から南北の山麓に向かっては、右岸で約400メートル、左岸で約500メートルであった。その区間には傾斜が3度を上回る区間はほとんどない。

今回の災害後、防潮堤は、今まで設置されていなかった河口左岸数百メートルの区間も含め、高さ9・7メートルで整備され、河口には水門が設置されることになっている。

（2）避難行動の実態

山田町に限らず、三陸沿岸では退職後に自宅で行わゆる「年金生活」を送る人々が多い。そのような住民の避難の一例として、自宅で地震に遭った高齢者夫婦が避難生活に必要なものを準備して自宅から車に乗って近くの避難所に逃げた経過を、詳しい聞き取りに基づいて記す。

事例 避難呼び掛けながら車で

男性Aさん（発災当時72歳）は、大沢地区出身で、昭和35（1960）年に土地を買い、標高約2・5メー

宅からの立ち退き避難を促し、4人は標高約7・1メートルの山田町役場（4）などが立つ敷地までの道のり約130メートルを歩いた。

図2-20にCさんの移動経路を示すが、直接の聞き取り結果によるものではなく、特に「北っ子橋」（2）以降では選択可能な道や地図に表現されていない通り道があり、詳細は不明である。

一方、Aさん夫妻は、地震が収まった後、車で避難するために荷物をまとめ始めた。お互いに無言であったという。Aさんは、食べ物、心筋



Cさんが自宅に向かうために渡った北っ子橋。渡って間もなく、橋が架かる関口川では津波が逆流し、あふれ出した



図2-20 柳沢のAさんなどの移動経路

トルの場所に家（1）を建てた。その後、柳沢では、区画整理が行われて、周囲に多くの家が建てられていった。現在も同じ場所で、妻のBさん（発災当時72歳）と2人で暮らしている。

平成23（2011）年3月11日の午後には、Bさんの兄Cさんがちょうど訪ねており、Aさん、Bさんと共に居間でテレビを観ていた。Cさんは自宅から道のり約1300メートルの平坦地を運動がてら20㍎30分歩い

梗塞の薬、毛布1枚、タオルケット1枚、ラジオ、カメラ、乾電池を車に積んだ。

Bさんは、預金通帳、健康保険証、火災保険証書など重要書類が入ったリュックを2階に取りに行った。そして、家の戸締りを行い、それぞれの戸窓に鍵を掛け、カーテンを閉めた。仏壇の位牌を持ち出す時に、供えたお菓子（保存食）をバッグに入れ、整理だんすから4、5枚の下着を取って入れた。また、縁側に干してあった洗濯物を押入れの上の段にぎゅっと押し込んだ。

手早く持ち物を車に運び入れたAさんは、運転席に座り、「妻が来たらすぐに逃げよう」と思いながら、エンジンをかけて待っていた。しばらくしてBさんが来て、車に乗り、出発した。

直後、よく世話をしていた向かいの家に住むDさん（当時88歳）とその妻Eさん（同84歳）が気になり、駐車場を出て約20メートルの、2人が暮らすDさん宅（5）の前に車を止めた。夫妻は車を持っていない2人を一緒に連れて行こうと思った。

て週1回遊びに来る習慣があった。14時46分、地震が発生した。Bさんは「ゆらゆらがたがたと横に大きく揺さぶられ、生まれて初めての経験だ」と感じた。Aさんは直感的に「これは大きな地震だ」と思い、「ただごとでねえ」と叫んだ。2日前にも大きな地震があり、その時の揺れと違うと実感し、「今度んのんは本物だあぞ」とさらに大声で叫んだ。

一方でAさんは、腕時計を見て地震の揺れの長さを計り、全体で「5

Bさんが標高3メートル強の敷地に上がって玄関に行き、Dさんに話をした。Dさんは家の奥に進んで「立ち退き避難」を拒むEさんを説得し始めたが、なかなか戻ってこない。その間、Bさんは玄関と車との間を行ったり来たりした。

Dさんが再び玄関に出て来たが、「駄目だあ、母さん（Eさん）が言うことを聞かねえ。俺だけ逃げるわけにはいがねえがら。俺もいつから」と言っつて、2人で自宅に残る選択をしたことをBさんに告げた。

Eさんは日頃から「おしめは恥ずかしい」などと保健師に言い、デイサービスにも行きたがらなかった。Bさんは玄関から家の奥にいるEさんに逃げるように直接語り掛けたが、Eさんは「なあに（何）い、行がねえがあ」と言っつて、やはり逃げることに応じなかった。

Bさんは仕方なく、「薬を持って2階に行ったんせ（行っつてください）」と言っつて、車に戻ってきた。車の中で時間が気になっていたAさんも窓から「じゃあ、元気でー」とEさんに言い、その場を離れることとした。

車を走らせたAさんは、自宅がある「ブロック（近隣の区画）」周囲の道路道のり280メートルを車でゆっくり回って、窓越しに「津波来つつおー」などと大声を出して住民に避難を呼び掛けた。「ブロック」では逃げた人もいたが、町営住宅（⑥）に残った人々の何人かが建物の中からAさんの行動を見ていた。

Aさん夫妻は山田北小学校（⑦）に到着した。車で走って比較的早く避難した方だった。自宅前から道のり700メートルの「北小学校の校庭への入口」（⑧、標高約4・5メートル）にいた同小の教員に「大きい津波が来るそうですから、ここから上に上がってください」と言われ、校舎と背後のプール（⑨）との間の「上の駐車場」（⑩、標高約6・6メートル）に、さらに道のり約80メートル進んで駐車した。「上の駐車場」の面積の半分程度が既に「20台程度」の車で埋まっていた。

車を降りたBさんは、同じ高台の敷地内（標高約6・6メートル）にある体育館（⑪）に移動する際に、他の車に乗って避難してきた知り合

いの「おばあちゃん」の手を引き、道のり約40メートルの間で歩行を支援した。元気な人たちは体育館に来ないで、おそらく海側の様子を見るために、校舎の2階など他の場所に移動していった。

一方、Aさんは、自身が民生委員を務めることから、「上の駐車場」の入口に約40メートル歩き、車の誘導をしていた女性教員に話し掛けて誘導を代わった。次々に避難してきた車を「いっぱい」通した。その後、駐車場が満杯になったので、後から来た車を校庭の方に「返してやった」という。

やる仕事がなくなったので、Aさんは、避難した人々が集まった北小学校の中を見回すこととした。約70メートル歩いてのぞいた体育館（⑪）には、「お年寄りがいっぱい」いた。そして、約100メートル歩いて北小学校の校舎を回り、玄関（⑫）の屋根の上に外付け階段を通じて上がった。そこから「周りの様子」を見て、「潮が引いていたので、津波が来るな」と思ったという。その時、関口川（⑬）の水位が低下していたかもしれない。

D 山田

（1）土地の変遷と津波の概要

低地部の9割が浸水

ここでは、北浜町の南端、国道と桃山橋に向かう町道との三差路付近より南側、伝作鼻辺りまでの範囲を扱う（図2-22および144ページの図2-11参照）。その三差路のすぐ西まで張り出している低い尾根の先からさらに東へ、狭い平地の地下から海底にも尾根状の高まりがある（図2-23）。この高まりは、Tの字岸壁の先へ海面下20メートル余りの深さまで1キロほど続き、関口川から延びる海底谷の南を限っている。

この高まりの南、中央岸壁の南部から市場岸壁北半部の前面には、今はほとんど暗渠（あんきょ）となつてしまった西川から連なる、南北の幅300メートル程度の谷が海底にあることが、図2-23によく表されている。この西川海底谷（仮称）の谷底は、その南北両側の尾根状部より5〜10メートルほど低い。尾根状部の海面下5〜10メートル付近以深、および谷状

部の海面下15メートル付近以深の海底は、勾配が2%内外（傾斜1度強）と極めて緩い。谷状部の海面下12メートル付近より浅い部分では、河川が海に運び込んだ堆積物の先端（三角州の前置層）が勾配6%（傾斜3・5度）ほどの斜面（前置斜面）を作っている。

なお、海面下5メートル付近より浅い部分は漁港施設建設の影響で自然の地形が大きく乱され、等深線が描きにくいので、この図では省略している。

海岸付近の地下の構造も見ると、尾根と谷が埋まっている様子がもつとよく分かる（図2-24）。北浜町東方、Tの字岸壁の地下には、風化花崗岩を削った波食台（135ページのB参照）が5〜7メートルの深さに埋没している。その南、西川海底谷の地下には、幅200メートルほどの埋没谷（135ページのB参照）があり、埋没谷底の深さは30メートル足らずである。この西川埋没谷の中には、北の関口川埋没谷の場合より薄く礫の少ないI層と、泥まじりのII層が、合わせて20メートルほどの厚さで堆積して

時々カメラで周囲の様子を撮影した。記録時間「15時27分」に、津波が関口川からあふれて北小学校の校庭に迫る瞬間を捉えた。津波は校庭をどんどん浸水させ、駐車してあった車を次々に流した。

その後も、玄関の屋根の上に居続け、さらに変化する様子を撮影した。関口川の中で津波が引いたり満ちたりしたところも確認しており、「下の方（川の下流の町）は、やられてんなあ」

移動距離

柳沢のAさん

①自宅―約20m自動車→⑤D宅前―約280m自動車→「ブロック」1周―約700m自動車→⑧山田北小学校の校庭入口―約80m自動車→⑩「上の駐車場」―約40m徒歩→「上の駐車場」の入口―約70m徒歩→⑪体育館―約100m徒歩→⑫玄関―▲津波越流―約120m徒歩→⑪体育館
計約1410m（自動車1080m＋徒歩330m）

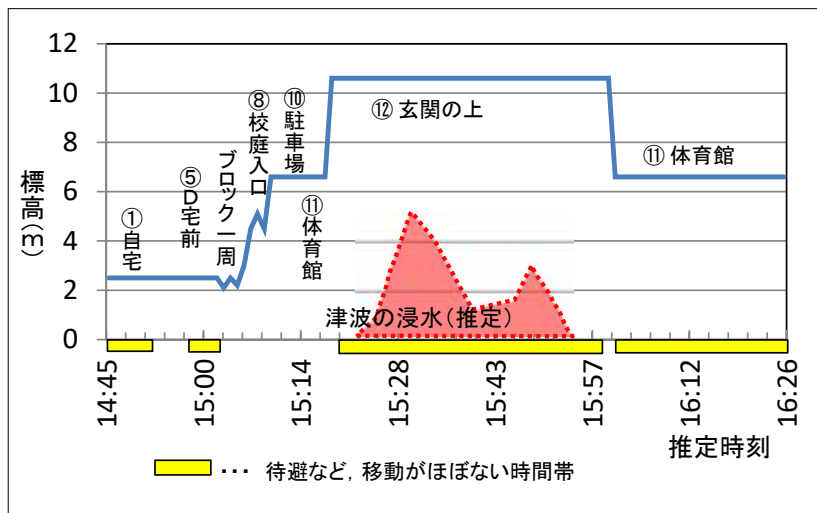


図2-21 柳沢のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

と思った。水の動きがなくなった後、約120メートル歩いて体育館に移動した。

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた（図2-21）。

いる。

西川埋没谷の南には、幅100メートル余りの風化花崗岩でできた高まりを間に挟んで、境田町方面から来る川村川が作った深さ20メートルほどの埋没谷が市場岸壁南端付近にあり、西川埋没谷のII層によく似た砂泥層に埋められている。埋没谷の部分ではII層の上位に、埋没波食台の部分では風化花崗岩を直接覆って、いずれも貝殻をまじえる浜の砂層（III層）が数メートルの厚さで堆積し、最上部は盛土層である（図2-24）。これら浜の地下にある地層のうち、II層の大半とIII層の一部および盛土層のかなりの部分が軟弱である。

陸上での砂礫浜の幅は、市街化の進展で地表面が改変され、やや分かってにくくなっているが、百メートル余りと推定される（図2-11）。その背後には、数千年前より若い時代に海岸付近に堆積した砂層が作る平野



図2-22 山田地区の地形概観（2015年10月4日撮影） S4―G4は水準測量（図2-27）路線。

に続いて、主として西川や川村川などが運んできた砂や泥が堆積してきた平野が広がっている。平野の規模は、海岸線に平行な方向にも、それに直交する方向にも、最大1・2キロほどである。

西川などは、北の関口川や南の織

笠川に比べると流域が狭く、源流部の標高も低いので、流れの力が弱く、下流まで運搬する物質は砂・泥が主で、その総量も相対的に少ない。従って前面を浜でふさがれると、その背後は排水不良になりやすく、そこに、洪水時にあふれ出た水に懸濁（けんじやく）していた砂泥が堆積し、湿地性植物起源の泥炭がまじる所もあって、地盤が軟弱な後背低地となる（図2-11）。

このような、最終水期ころからの100メートルを超す海面の変動と、それに連動した河川や海岸付近での侵食・堆積の変遷でできてきた土地の上に、さまざまな利用が順次展開してきた。山田の中心集落は、明治時代ころまでは主として浜にあり、大沢等の当時の集落に比べて、海岸線により接近していたようである。

加えて、漁港施設を作るための埋め立てが行われた。盛土の材料は、ほとんどの場合、隣接する山地斜面に広く露出している花崗岩風化層（マサ土）であり、海面埋め立てには海岸や浅い海底の砂も用いられた。

海岸には、明治時代あるいはそれ以前から、木製の小さな栈橋や簡単な護岸が設けられていた。昭和8（1933）年の津波では、浜の中央部にあった汽船の発着所や、折から埋め立て工事中であった護岸が破壊された。漁港としての本格的な整備が始まったのは、ちょうどチリ地震津波が来た年（1960年）からである。

北端部と中央部から岸壁や防波堤等の建設が始まり、いろいろな事業による工事が毎年のように行われて、平成10（1998）年度にほぼ完成した。防波堤は、昭和8年津波後の昭和10（1935）年に高さ2・5メートルのものが中央部から南部に設置された。これは、チリ地震津波の時に越流を許したものの、破壊力を減衰する効果があったという。その後高さ4メートルのものが建設さ

れ、平成元（1989）年から21（2009）年にかけて順次6・6メートルにかき上げされた（137頁、図1-3参照）。

今回の津波の高さは海岸付近で8〜9メートルと推定されるので、防波堤は全て越流され、一部で破壊された。特に中央岸壁南部から市場岸壁の背後に至る防波堤は、陸側あるいは海側に転倒・流失するもの、回転するもの等が多く、陸間（りゅうかん）が最大で66メートルも流されて建築物を破壊した例がある。これら海岸構造物の破壊が著しかった区間は、図2-23から、西川海底谷の奥に一致するところと分かる。海底の谷の部分で津波のエネルギーがより大きく、東防波堤を越えて漁港南部の岸壁を襲ったと考えられる。

これに対して破壊を免れた中央岸壁の中・北部は、海底の尾根部の上に作られ、さらに前方150メートル前後の所に海岸線に平行な岸壁や防波堤があった。なお、防波堤が越流され、あるいは転倒した所でも、そのすぐ内側（陸側）での津波高は、外側（海側）より1メートル程度低

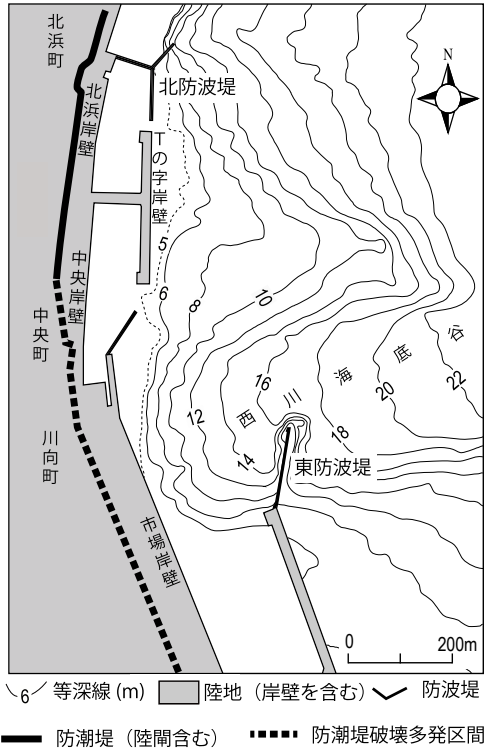


図2-23 山田湾最奥部の海底地形と防潮堤等の破壊状況

等深線（1979～85年の間の測量）および防潮堤等の位置（被災時）は山田漁港平面図。防潮堤被災区間は県津波防災技術専門委員会資料による。防波堤付近より陸側の地形は人工的に乱されていることが多いので等深線はほとんど省略。

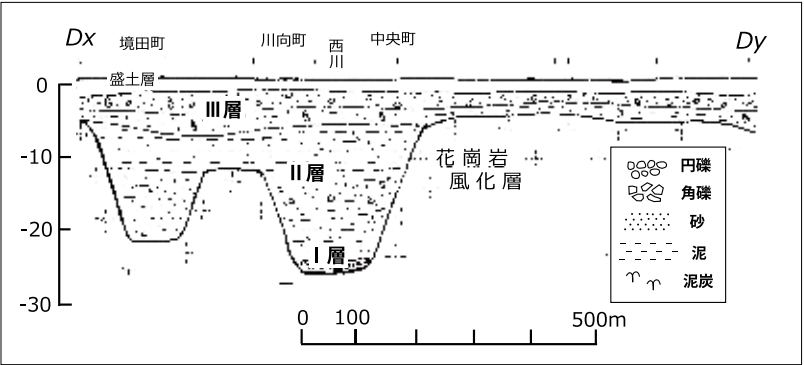


図2-24 山田漁港海岸を海側から見た地質断面図

測線の両端（ D_x 、 D_y ）の位置は図2-11に記す。図の上部にある短い縦線はボーリングの位置。岩手県宮古水産振興センター提供の防潮堤等建設資料に基づき筆者の判断で作成。



図2-25 山田地区の津波浸水範囲と浸水高

2011年3～7月に、津波浸水による痕跡高の計測と水準測量を行い、浸水高をT.P.に補正した。国土地理院「平成23年（2011年）東北地方太平洋沖地震による被災地の空中写真（宮古南地区）」を基に作成。公益財団法人日本証券財団平成23年度（第38回）研究調査助成金（理学）「津波浸水時における市街地での避難・救助方法にかかわる地理学的研究―宮古市・山田町での東日本大震災の実態調査に基づく解析と提言（代表者：岩船昌起）」による。なお、方位は、上が真北である。



図2-26 戻り流れによる地盤の侵食で一部陥没・不等沈下したとみられる建築物

川向町、右側やや手前が海。2011年5月16日撮影。

区細浦に向かうことを決めた。

細浦にはAさんの実家があり、カキやホタテ等の養殖をしていた関係で親から譲り受けた小型船が港にあった。そこで、母屋の北側に止めていた軽トラックに長靴のまま乗り込み、敷地を出て右折して(図2-28③)、国道45号経由で細浦に向かった。軽トラックの中にはラジオがなく、その後の「津波の情報」を聴くことはできなかったが、混み合っていない国道45号線上で「三陸沖が震源(波源)の場合には、おそらく10〜15分で津波が来る」と考えていた。

細浦までの約1230メートルの道のりをスムーズに軽トラックで移動して、実家の前に車を止めた(図2-29④)。まず港で陸揚げされていた自分の船に約35メートルを歩いて行つて、3〜5分かけてもやい結びでしっかりと船を固定する作業を終わらせ、次に堤防の上にいた男性Dさん(70歳くらい)、男性Eさん(80代)と3分程度話をした。「全部で10分くらいかかっているかも」しれないが、その後、船からは計50メートル程度の道のりを歩いて実家に

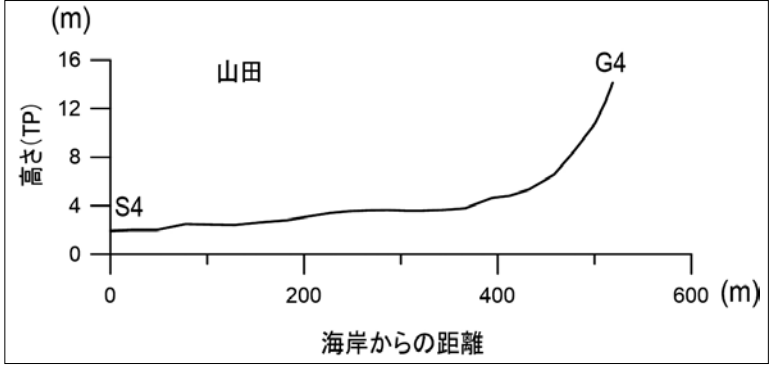


図2-27 水準測量による山田地区中央部の地形断面図

測量路線は図2-22に示す。2015年11月1日測量。高度は測量時の海面を基準とし、山田港の潮位予測と調査時刻に基づいてT.P.に補正。

下の平坦地(道路以外の部分のごく局地的な段差を除く)を直線距離で150〜300メートル移動するこ
とで非浸水域である山麓に到達でき
た。一例として、中央岸壁から役場
前を通つて八幡神社に至る経路の実
測による断面図を図2-27に示す。

図2-22と図2-25を比較すれば、
山田地区低地部(浜・平野)の約90
%が浸水したことが分かる。その範

囲にあった千数百棟の建築物が破壊
された。津波高が7メートル程度以
上あった所では、鉄筋コンクリート
造建築物も破壊され、それらの残骸
の陰(内陸側)で津波高が1メート
ル程度低くなったことが観察され
た。また、津波高が6〜5・5メー
トル程度より低く、到達限界に近く
なると、破壊はほとんどなく浸水被
害だけであった。津波の侵入に引き
続き、長崎一丁目と八幡町から出火
した火災により、浸水域の北部と中
央部および一部非浸水域を合わせて
約17万平方メートル(うち民家約7
万平方メートル)が焼失した。

(2) 避難行動の実態

山田地区は、(1)にまとめたよう
に、奥行き最大1キロ強で海拔5メ
ートル以下の低地、およびそれより
やや高く人工的に平坦化した土地に、
家屋が密集・連続していた。今回の津
波では、「低地」の9割ほどが浸水し、
多くの家屋が流失・全壊した。低地
部から非浸水域までは、最大で80
0メートル、多くは300メートル
以内の移動で到達できるが、現実の

着き、玄関から中をのぞいた。

中には、実母(当時85歳)と嫁(当
時48歳)がいた。現れたAさんをみ
て、母は「位牌が取れでこねえが、
取つてける(取れないから取つてく
れ)」と言ったので、Aさんは実家
の中に入って、位牌を取つて母に預
けた。そして、3人で実家(標高約
1・1メートル)を出て坂を約10
0メートル上がつて男性Fさん宅
(標高約10・6メートル)へ「2〜3分」
で歩いて到着した。

母の避難を確認したAさんは、母
に「おら、行くがら」と言つた。母
は「津波が来んが、どごさ行ぐ」と
聞き返し、Aさんは「家に戻つから」
と言ひ、坂を下りて道のり約120
メートルを歩いて、実家前に止めて
いた車に乗り(図2-29④)、来た時
と同じ道をたどつて約1230メー
トルの道のりを家に向かった。途中
で、乗用車に乗つた消防団員から「門
扉の外では胸の辺りまで水が来てつ
から、早く逃げろ。俺がどう(俺た
ち)も逃げつつお」と車の外から言
われたという。

家(図2-29③)の前に車を止め

避難行動には複雑なものがあつた。
そのうち、①津波を予想しながら
いろいろな作業で諸所を往復してい
たために逃げ遅れ、自宅の2階に、
次いで屋上に逃れざるを得ず、津波
が引いてから近くの中層建築物に移
動した後も火災に追われて再避難し
た例、②当初は津波からの避難に思
い至らず、歩行の困難な家族と共に
足を津波に濡らしながら逃げた例を
記す。

事例1 上階に避難後、火災迫る

男性Aさん(発災当時52歳)は、
地震発生時には、JR陸中山田駅前
で経営する建具店の「新しい仕事場」
にいた(図2-28)。「今までに感じ
だことがねえ揺れ」で建物の中は「お
つかねえ感じ」であつたために、す
ぐに外の中庭に出たという(図2-
28①)。義母のBさん(発災当時76歳)
は母屋1階の茶の間におり、携帯ラ
ジオを持つて中庭に出た。同じく妻
のCさん(発災当時51歳)は、揺れ
ている最中に母屋の2階から階段を
下り、1階で「地震の揺れを」怖が
つていた「小型犬3匹のうちの2匹

ると、海側の方
から川向町に住む女
性Gさん(195
4年生まれ)が、
2歳くらいの孫を
おんぶして走つて
きた。立ち止まつ
て、Gさんは「津
波が来つてえ、(ス
ーパーの)びはん
に上がつから」と
言い、車を降りた
Aさんと十数秒立
ち話をし、再び
小走りで去つて行
つた。

家ではAさんが
いない間、妻のC
さんと義母のBさ
んがもう1台の車

に犬や荷物を積んでいた。Aさんが
帰つてきたので車で避難できる状態
になり、Bさんは玄関で靴を履きは
じめたが、Cさんは「犬のおしっこ
シート」を忘れたので2階に取りに
階段を上がつていった。Aさんは車
の外で待つていて「不安な感じ」を

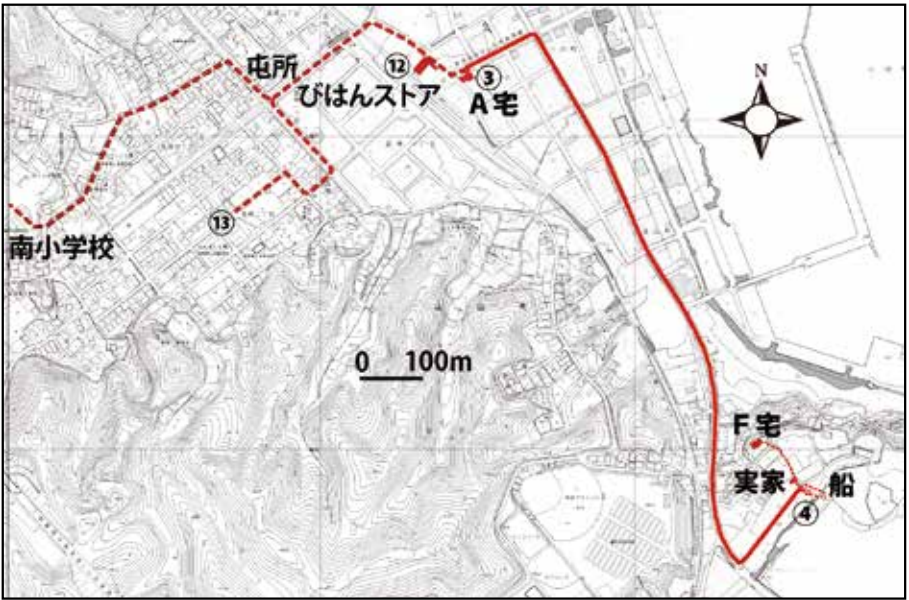


図2-29 山田のAさんの移動経路

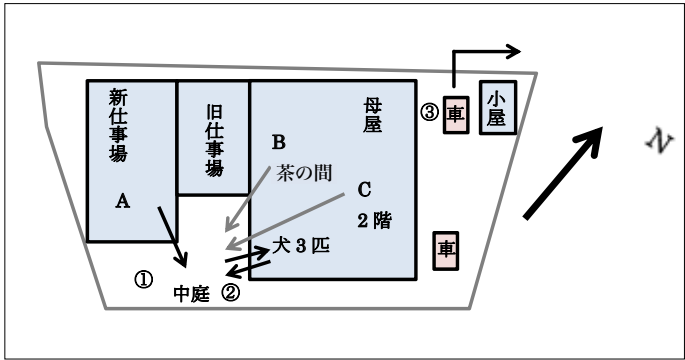


図2-28 山田のAさんの自宅などの配置図

を両手で片方ずつ抱き、中庭に出た。
一方、Aさんは地震のさなか、母屋
に入つて残つていた小型犬1匹を抱
き、再度中庭に出た(図2-28②)。
揺れが収まった時、Aさんは「津波
が来る」と思った。そして、前年に
1メートルくらいの津波(2010
年チリ地震によるもの)が来て、港
に泊めていた小型船が被害を受けた
ことを思い出し、さらにBさんが持
つていたラジオから「3メートルの
津波」と聞こえたことから、織笠地

抱きながら海の方を見ていた。
Bさんが靴を履き終わり、Cさん
が忘れ物を手にして階段を下がつて
きた時、Aさんは「音もなく」津波
が堤防を越えるのを見た。びつくり
して「上がれー」と叫んだ。Cさん
は「犬が2匹、車にいる」、Aさん



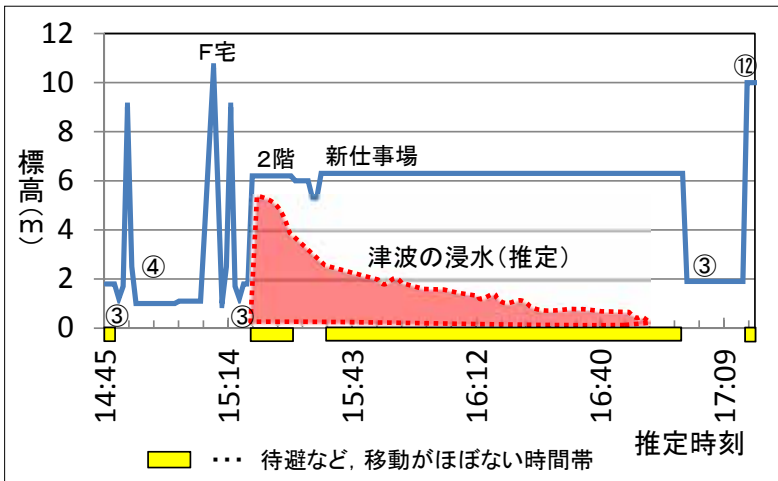
AさんがJさんをカートに乗せ歩いた長崎二丁目と一丁目の境界道路。写真右側の一丁目の空地（当時は家屋があり焼失）まで火災が迫る中、Aさんは左側の二丁目に進んだ

移動距離

山田のAさん

③自宅—約1230m自動車→④細浦実家前—約35m徒歩→小型船—約10m徒歩→堤防—約40m徒歩→実家—約100m徒歩→F宅—約120m徒歩→④細浦実家前—約1230m自動車→③自宅前▲津波越流—約10m徒歩→自宅2階—約10m徒歩→旧仕事場の上一—約5m徒歩→新仕事場の上一—約50m徒歩→びはんストア—約670m徒歩→長崎二丁目—約560m徒歩→山田南小学校

計約4070m（自動車2460m＋徒歩1610m）



※ 避難行動は、津波避難に関わる「⑫びはんストア」までを表す。

図2-31 山田のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた（図2-31）。

事例2 津波に足浸かりながら

男性Lさん（発災当時67歳）と妻Mさん（発災当時69歳）は、民宿（兼自宅）を営んでいた（図2-32のL宅）。航空自衛隊隊外連絡所も兼ねており、発災当日にも10人ほどの自衛隊関係者がいた。初めて泊まりに来た20歳未満の若い自衛隊員3人は、地震発生直前には2階の部屋で体を休めていた。

自衛隊の隊員用送迎バスが15時に民宿前から出発することになっており、民宿の縁側には6人くらいの自衛隊員が腰掛けていた。バスを見送る15時まではまだ時間があつたことから、Lさんは別棟で趣味の工芸・溶接を行い、Mさんは居間でテレビを観ていた。

揺れが始まった直後、Lさんは数日前にも地震があつたので「まだ来

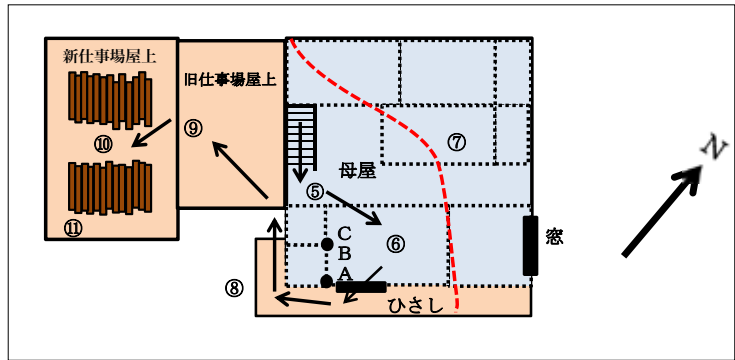


図2-30 山田のAさんの自宅などの間取り

かされてこちらに向かつてくるのが見えた（図2-30⑥）。Aさんは「やばいなあ」と思い、3人で部屋の奥に移動し、押し入れの柱（図2-30の●）をそれぞれがつかんだ。

流れてきた向かいの家がぶつかり、その後に波が当たって、家の北側の部分（図2-30⑦、赤い破線の右側）がえぐられた。柱をつかんだままの3人はそれぞれ衝撃を受けたようだが、その時の音について、Aさんは「すごい音だった」と記憶する一方、Cさんは「聞こえなかった」という。そして「（ぶつかって）1分くらいで」家が傾き始めた。

津波が少し引いて「傾き」が止まってから、3人は窓から「1階と2階の間のひさし」に出た。Aさんは高齢のBさんを支えながら外壁に沿うように渡った（図2-30⑧）。ひさしから旧仕事場の屋上に渡るには、1メートル弱ひさしの長さが足りない。そのためBさんを渡らせるのに、Aさんが屋上とひさしの両側に足を掛けてつり上げるようにして移動させ、かなり難儀したという。

旧仕事場の屋上の高さは、ひさし

部分より若干低く、新仕事場の屋上よりも約1メートル低い。そのため、旧仕事場のの上には津波で運ばれてきた「ごみ」がたまっており、建物の縁がやや高くて屋上が凹型になっていることから屋上の内側には水がたまっていた。「ごみ」があつて水面よりも高い所を伝いきれなかったBさんは、水の中に足を入れて靴を濡らしてしまった。途中の⑨で撮影した写真の時間は、「2011年3月11日15時35分」であつた。そして、新仕事場の屋上に移動して、積まれた材木の陰になる場所に退避した（図2-30⑩）。

しばらくして、家の南側から声がした。「助けでけろー、助けでけろー」。新仕事場屋上で南側の縁に行くくと（図2-30⑪）、男性Hさんと息子のIさん（40歳くらい）ががれきにつかまり、水の中から顔を出しているのが見えた。Aさんは「こっちに來お」と言った。時間をかけてゆつくりと寄ってきた2人をAさんは新仕事場の上に引っ張り上げた。そして、母屋の残った部分の押し入れにある服（上着、ジャンパー）や掛

布団を持ってきて、2人を着替えさせた。

「17、18時ころかと思う」が、暗くなり、雪も降ってきて寒いので、道のり約50メートル離れたJR陸中山田駅前の「びはんストア」に全員で移動することとした（図2-29⑫）。津波が引いて水がなくなったが、がれきで埋まった道路を渡って「びはん」にたどり着き、3階に上がった。そこには十五、六人が避難していた。食べる物も飲む物もなかったため、びはんストアの店長や店員に断りを入れて、ヘッドライトをつけて1階の食料品売場に下り、水に浮いて沈まなかった袋入りの食パンなどの食料を拾ってきた。これを2、3回繰り返して、3階にいる人たち全員で分けて食べた。

朝までびはんストアにいるつもりであつたが、町内で発生した火事が20、21時に「駅裏」から迫ってきた。そこで、21時半ごろに3階にいる20人程度の全員で山田南小学校に移動することにした。

しかし、「歩けない人」が3人いた。1人は、Aさんの親戚の女性Jさん



Ｌさん夫妻は足が水に浸かりながらも、何とか八幡宮の階段まで逃げ延びた

の曲がり角まで津波と共にがれきが押し寄せていた。Ｌさんには津波の飛沫が西日で光る様子が「シャボン玉の泡」のように見え、きれいだと感じて、まずは見入った。そして「えっ、何だ、あれ？」「えっ、津波？」とつぶやき、直後近くに来たＭさんの手を取って走り始めた。その瞬間、Ｍさんはとっさに自分の携帯電話を玄関に向かって投げた。

Ｍさんは脊柱管狭窄症や椎間板ヘルニアなどが原因で常に腰に痛みがあり、治すには「手術しかない」と言われていた。いすから立ち上がるのも難しいほどで、津波に遭った当時は「10メートルも連続して歩けない体力」しかなかった。また、白

たが」と思った。しかし、その揺れの強さや複雑さに対して「何じや、これは」と思った。揺れている間は別棟でテーブルにつかまったまま動けなかった。Ｍさんは、いつもの習慣で居間から玄関への戸を開けた。ガスは自動で止まるだろうと考えて、最初から元栓を閉めなかった。少しして「1回目の地震」が収まった。Ｌさんも約15メートル徒歩で移動して居間にやってきたので、Ｍさんは「なーに、すぐ来てくんねえ（どうして、すぐに来てくれなかったの）。おっかながったがあ（怖かったのよ）」と言った。Ｌさんは「揺れでで一步も足が動がなかったあ」と返した。

Ｌさんがスリッパを履いて、自衛隊の人たちの様子を見に行こうと居間の南隣の食堂に約5メートル移動して入ったところ、床に食器棚の観音扉が開いて飛び出て割れたコップ5個を見つけた。危ないと思い、1人で掃き始めた。気配を察したＭさんはガラスの破片で足をけがすると考え、奥の12畳の部屋（寝室）でズック靴を履いてから食堂に行った。

ほうきで破片を集め、ちり取りに入る作業を2人で終わらせた。Ｍさんが「固定電話は大丈夫？」と尋ねたので、Ｌさんはちり取りを持ったまま電話を確認した。そして、「ああ、おっかねがったがねえ（怖かったなあ）」などと言って、家の中を行ったり来たりした。

「本当に大きな地震」であった2回目の揺れが始まった。Ｍさんは、食堂にある「買ったばかりの地デジのテレビ」を守るようにつかまった。2階の若い自衛隊員からも地震の後に騒いでいる声が聞こえた。地震が収まってから、自宅前の駐車所に出て約10メートル歩いて停車していたバスのそばに寄って行った。

15時に出発する予定だったバスの運転手は40代で、Ｍさんと同じく宮古市鉦ヶ崎の出身であった。Ｍさんは、運転手から「おばちゃん、Ｎ君が来るから『織笠のおばあちゃん』は元気でいるから」と言づてしてけで（ちようだい）ね」と頼まれた。全員で9人くらいが乗り込んだバスは、2回目の地震の影響で15時を過ぎてから出発した。十二神山の自衛隊レ

ーダー基地から無線で「官舎に待機するように」との指示が出ており、山田町飯岡の標高約40メートル以上の高台に向かったという。

その後、2人は「ちょっと時間がある」と思い、自宅の外の駐車場にいた。そこで、近所の知人がリュックを背負って「山の方」へ歩いて行く姿を見た。また、水産加工場へ実習生として働きに来ている中国人の何人かが長靴を履いて振り返らずに小走りで行っていった。そして、やって来た自衛隊員Ｎさんに無事に伝言をすることができた。ほ

つとして、ラジオのスイッチを入れると、「金石に津波が到達しました」というアナウンスが聞こえてきた。それでも、2人は「逃げるのを忘れていた」という。

自宅の横に止めた車に2人で座ったところ、近所のクリーニング店の40代の男性Ｏさんが後ろを振り返りながら、早歩きでＬさん宅前を過ぎ

「ドカン」という波と波がぶつかる音と同じだと感じた。

自宅前から約95メートル早歩きで三差路までたどり着いた時に（⑤）、足が水に浸かった。右折して、数十センチメートル標高が減じて水かき

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた（図2-33）。

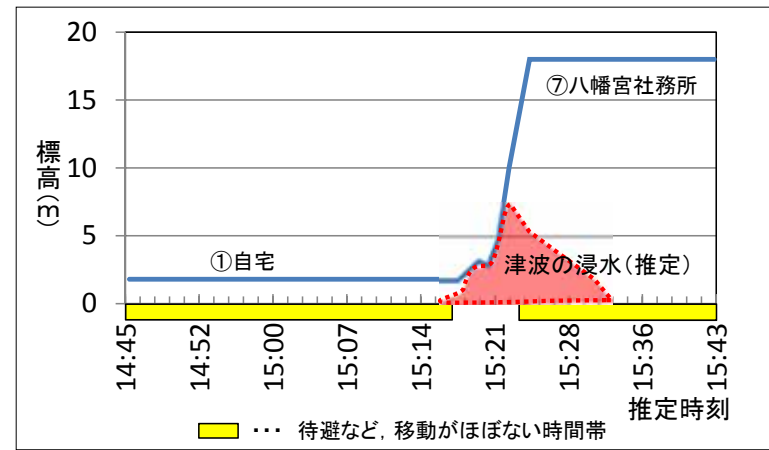


図2-33 山田のＬさんとＭさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

移動距離

山田のＬさん

①自宅(別棟)―約15m 徒歩→母屋の居間―約5m 徒歩→食堂―母屋の中を行ったり来たり(移動距離不明)―約10m 徒歩→駐車場―約95m 徒歩→⑤三差路―約240m 徒歩→⑦八幡宮社務所

計約365 m (徒歩365 m)

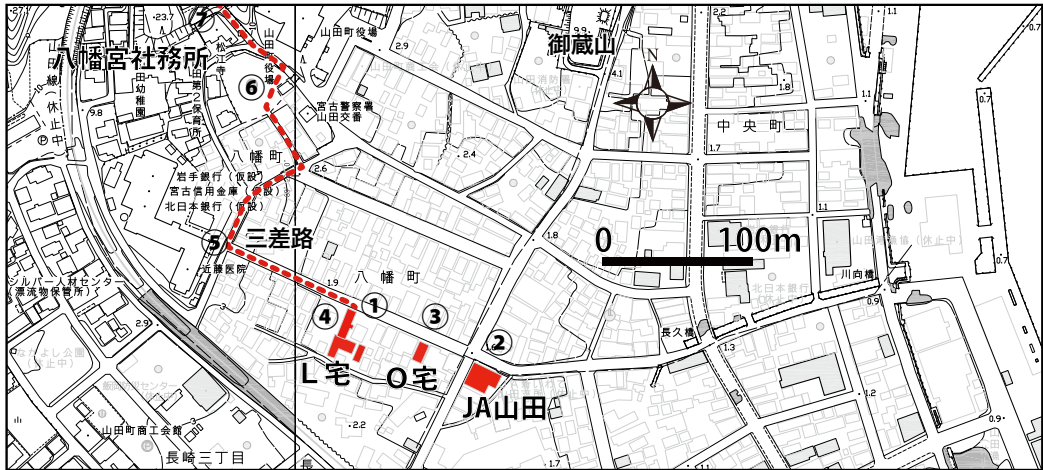


図2-32 山田のＬさんの移動経路

て行った。Ｌさんは「えっ」と思い、車から降りて道路に出て海側を見た。Ｍさんも同じ行動を取った。その時は気づかなかったが、ＪＡ山田（図2-32②、以下同じ図中の番号）

E 織笠

(1) 土地の変遷と津波のあらまし

津波高く、火災も

織笠の海岸は、山田湾の湾口に直面した、湾の最も奥に位置する。そこに、この湾に流入する河川のうち最大の流域面積を持つ織笠川が小型の三角州を作り、その背後（西側）に南北幅約400メートルの河成平野が、河口から4キロほど上流まで続いている。これらの低地と、その北側に西から延びる幾つかの低い尾根、およびその東側海食崖（135㍎のB参照）下の小規模埋め立て地、尾根に挟まれた小規模な谷底等が、漁港、集落、農地等に利用されていた。

細浦の谷の出口にある小さな浜およびその北側の海食崖の下にある波食台（135㍎のB参照）や埋め立て地も、織笠漁港の一部とされている（14㍎の図2-11、図2-34参照）。河口部左（北）岸（漁港南端区間）の地下には海面下50メートルに達する埋没谷（135㍎のB参照）がある。織

て礫もまじえる、海浜や河口付近の堆積物（Ⅲ層）である。

これは他地区のⅢ層に比べて泥がちであるが、それはここが湾の中で最も奥まった位置にあり、普段は波が比較的弱いためとみられる。これら自然の堆積層を覆って最上位には厚さ1〜4メートル程度の盛土層がある（図2-35）。Ⅱ層が厚い所では地表での揺れが強められ、またⅢ層には液状化を起こしやすい部分があると思われる。これら堆積層の性質や厚さを考えると、織笠川河口付近左岸の集落が広がっていた低地および漁港南部は、山田湾岸で地震の揺れが概して大きくなりやすい所といえる。

織笠大橋開通（1969年）以前は、その約400メートル上流で南から幹線道路が川を渡り、平野部を150メートルほどほぼ北に進んでから、東に曲がり海岸へ向かっていた。集落はその両側に細長く連なっていたが、今までの大津波、特にチリ地震津波（1960年）で大きく被災し、北側の山麓や稜線上に一部移転しながら、平野部にも再び広が

笠大橋のボーリング資料が参照できれば、もう少し深い埋没谷底が確認できるかもしれない（図2-35）。右（南）岸は花崗岩（かこうがん）が露出した海食崖となっている（図2-35は海側から見たものなので、この文章とは左右が逆）。

埋没谷の下部（現海面下約30メートル以深）には、海面が低かった時代に当時の織笠川の中流部に堆積したと考えられる、よくしまった礫層（Ⅰ層）が埋まっている。その上位には、海面が上昇

途中の時代に河川下流部や浅い海底に堆積したと思われる、砂まじり泥からなる、かなり軟弱な堆積物（Ⅱ

つてきた。

細浦や織笠川河口左岸の海岸には戦前から小規模な接岸施設や防波堤があったが、漁港としての整備が本格化したのはチリ地震津波の後で、岸壁の建設が跡浜の東の稜線の麓から始まり、河口左岸の三角州の部分にも延びてきた。その際、小規模な埋め立てが行われた。防潮堤は、チリ地震津波後の昭和36（1961）年から高さ3・8メートルのものが建設され始め、それが順次延長されるときともに、昭和51（1976）〜61（86）年には4・8メートルの高さまでかさ上げされた。これらの整備を追うように、防潮堤のすぐ背後や河川堤防沿いに家屋が増えた。

今回の津波の高さは、細浦で10・5メートル、織笠川河口右岸で9・4メートルと、山田湾岸では大浦に次いで高い。津波は、漁港施設、その背後の防潮堤（閘門を含む）、河岸の堤防、織笠大橋、その他多くの建造物を破壊した。

このうち細浦では、越流の戻り流れが防潮堤背後の地盤（ボーリング資料から、基岩の上に砂層および礫



図2-34 織笠地区の地形概観

層）が、厚さ約20メートルで重なっている。この層は、細浦の南にある深さ約20メートルの埋没谷の下部に

まじりの盛土が合わせて3メートル程度あったとみられる）を侵食したらしく、防潮堤が沈下するとともに陸側に転倒した。織笠川沿いの平野では津波が河口から約2キロ上流まで遡上した。これは、山田湾に注ぐ河川沿いでは最大の遡上距離である。これにより、三角州を含む河成平野下流部、海食崖下の埋め立て地、および小規模な谷の谷底面が広く浸水して、500棟近くの家屋が全壊し、多くが流失した。また、火災も発生した。

浸水域にあった家屋から非浸水域（斜面の麓）までの距離は、最大で400メートルほどで、その区間の地表面の最大傾斜は3度に達しない。今回の災害後、防潮堤は9・7メートルの高さに作り替えられ、うち織笠川に近い長さ156メートルの区間では、液状化対策として地盤改良が行われることになっている。

(2) 避難行動の実態

織笠川沿いの平野では、(1)に述べたように、津波は河口から2キロも遡上したが、その浸水域内で人

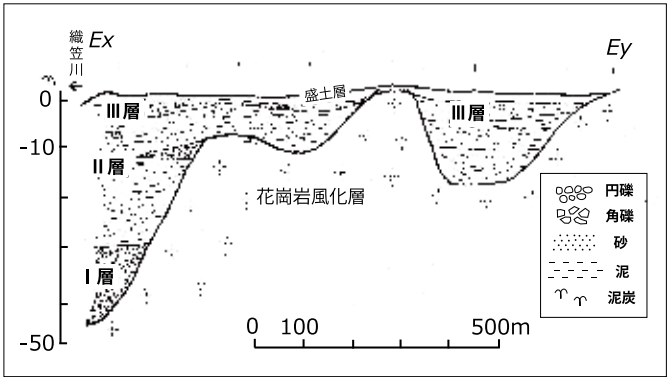


図2-35 織笠漁港海岸を海側から見た地質断面

測線の両端(E_x、E_y)の位置は図2-11に記す。図の上部にある短い縦線はボーリングの位置。山田町提供の防潮堤等建設資料に基づき筆者の判断で作成。

もある。さらに上位に堆積しているのは、厚さ10メートル程度の、下部は泥を主とし、上部は砂が多くなっ

家が集中していたのは、左岸の海岸から700メートル上流辺りまでに限られていた。そこからは最大でも500メートルほど平坦地を移動すれば、北側山麓の非浸水域に到達できた。事実、多くの人がそのようにして避難できたが、漁船を確認したり、いろいろな物を取りに戻ったりして避難が遅れた例も少なくない。ここでは、そのようにして逃げ遅れた人を気遣って避難した高台から低い場所に下りたために津波に巻き込まれて命を失いかけた例と、普段の避難訓練での経験と知識を生かして計画的に逃げた例の二つについて、詳しい聞き取りに基づいて記す。

事例1 高齢の義姉連れ、徒歩で

女性Aさん（発災当時64歳）は、昭和35（1960）年のチリ地震津波は宮古で体験し、昭和45（1970）年に織笠に嫁いできた。

平成23（2011）年津波前まで自宅があった75坪の場所は、チリ地震津波の少し前、旧織笠中学校（現織笠保育園）造成時に生じた土を用いた埋立地の一部であった。埋め立て

前までは織笠橋・古川橋の付近までカッオ船が入り、Aさん知人の女性Bさん宅はもともとカッオの加工場であった。

Aさんは、明治42（1909）年生まれで津波に対して意識が高い義母から日頃、しつこいぐらいに地震や津波に関する啓発を受けていた。昭和三陸津波（1933年）やチリ地震津波の様子や人々の避難についてよく聞かされ、「大きな地震があれば津波が来る」とたびたび注意を受けていた。自宅（図2-36赤①、以下この事例の地点番号はいずれも図2-36に赤で示す）の1階は浸水する可能性があると考え、日頃から2階に大事な着物を上げており、避難訓練にもよく参加した。

義母が平成20（2008）年に9歳で亡くなる前の97歳で参加した訓練では、車いすをレンタルし、避難にかかる時間を計った。その時に「避難に関わる知識」として、次のようなことが分かった。避難経路の途中、道のり約130メートルの男性Cさん宅（②）の前までは5分からでない。Cさん宅の前の道まで行けば、

誰かがいるので何とかなる。さらに約70メートル先の男性Dさん宅（③）の辺りから坂になる。坂を上がって織笠保育園の階段（④）の下まで約60メートル行けば、車いすを下に置き、男性2人が2分もかからずに同保育園の高台（標高約13・7メートル）に上げてくれる。このように、義母との避難訓練を通じて津波からの避難の経路と手段、そしてこれにかかる時間が、車いす利用者の場合についても頭の中に入っていた。

そのような予備知識があるAさんは、平成23（2011）年3月11日午後には自宅（①）2階で婦人会関連の資料整理をしていた。14時46分に地震が発生し、テレビドラマがしばらくしてプツンと切れた。停電したためにテレビから防災情報は入らなかったという。地震の揺れのすごさに「これは何だ」と思ったが、すぐに収まるだろうと思い、こたつの中に頭から潜り込んで様子を見ることにした。

揺れが収まり、歩けるようになったので、こたつから出た。「津波から逃げる」ことを意識した。まず、

二つのバッグを手を持った。そのうちの一つには、通帳、Aさんと夫のキャッシュカードが入っていた。また、書棚の上のレターケースから飛び出した自分と夫、長男、三男の実印が畳に転がっていて、共済証書などと共にバッグに入れた。

その後、数カ月ほど前まで自室だった「2階の長男の部屋」にある「防災リュック」を持ち出そうと思った。Aさんは部屋に入り、押し入れを開けて探したが、手前には長男の私物ばかりがあり、見つけることができなかった。「2階にいて津波に流されんじゃねえが」と不安を感じ始め、防災リュックを諦めた。1階に下りて玄関から外に出て、玄関の向かいにある小屋で「避難訓練で使っている長靴」を履いた。「素早く動く」ことを心掛けて行動していたので、ここまではそれほど時間が経っていないと思う。

玄関から道に出ると、避難するべき上の方が見えた。同居していた当時83歳の義姉Eさんと一緒に逃げるつもりであったが、近所の化粧品販売の知人女性宅に出掛けており、ま

だ戻っていなかった。近隣の知人たちに声掛けをすることとした。自宅の隣の女性Fさん（当時90代半ば）宅まで約10メートル歩き、ドアをたたいた。鍵が閉まっており、デイスービスに通う金曜日で、不在であることに気がついた。

次にFさん宅隣の女性Gさん（当時80代前半）宅に約10メートル歩いて行ったが、Gさんは玄関で車で迎えに来た甥とやり取りをしていたので、さらにGさん宅隣のAさんの敷地（駐車場）に約20メートル歩き、干していた洗濯物を取り、敷地隣の男性Hさんのことを心配しながらも、自宅の玄関に約40メートルの道のりを歩いて戻り、洗濯物を投げるように置いた。後から「避難所は寒くて仕方がなかった」ので、洗濯物を持って逃げればよかったと思った。

再び玄関から外に出ると義姉のEさんが自宅に向かって道路を歩いているのが見えた。Aさんは「早く、早く、逃げべす」と促した。Eさんは「押し車」（シルバーカー）を押していた。Aさんは義姉の持ち物について指示し、「印鑑と通帳が入っ

たバッグを持って。綿入れ（はんてん）を着てきて」などと言った。Eさんは財布と「お薬手帳」が入った普段のバッグしか持つておらず、家の中に1人で入っていった。

Eさんが支度する間、Aさんは、高潮の時には逆流してあふれることがある家の前の側溝の水を眺めながら、「ママ（Eさん）、早くして」（同じグループホームに通う）FさんやGさんも逃げだあよ」と叫んだ。Eさんは通帳などをバッグに入れて、5分もかからずに出てきた。訓練では「背負いかご」を使うのに、この時には「押し車」を選択した。一方、Aさんはダウン入りの長いコートを着て、通帳入りのバッグともう一つのバッグを持っていた。

2人は車が通っていない道路をほぼ北に歩き始めた。自宅から約110メートル歩いて、途中、一人暮らしの女性Iさんと男性Jさんがいないことを確認し、さらに約20メートル歩いて助けてくれる誰かいる可能性が高いCさん宅（②）まで来たが、ここまで誰にも会わなかった。そして、坂が始まるDさん宅（③）の前

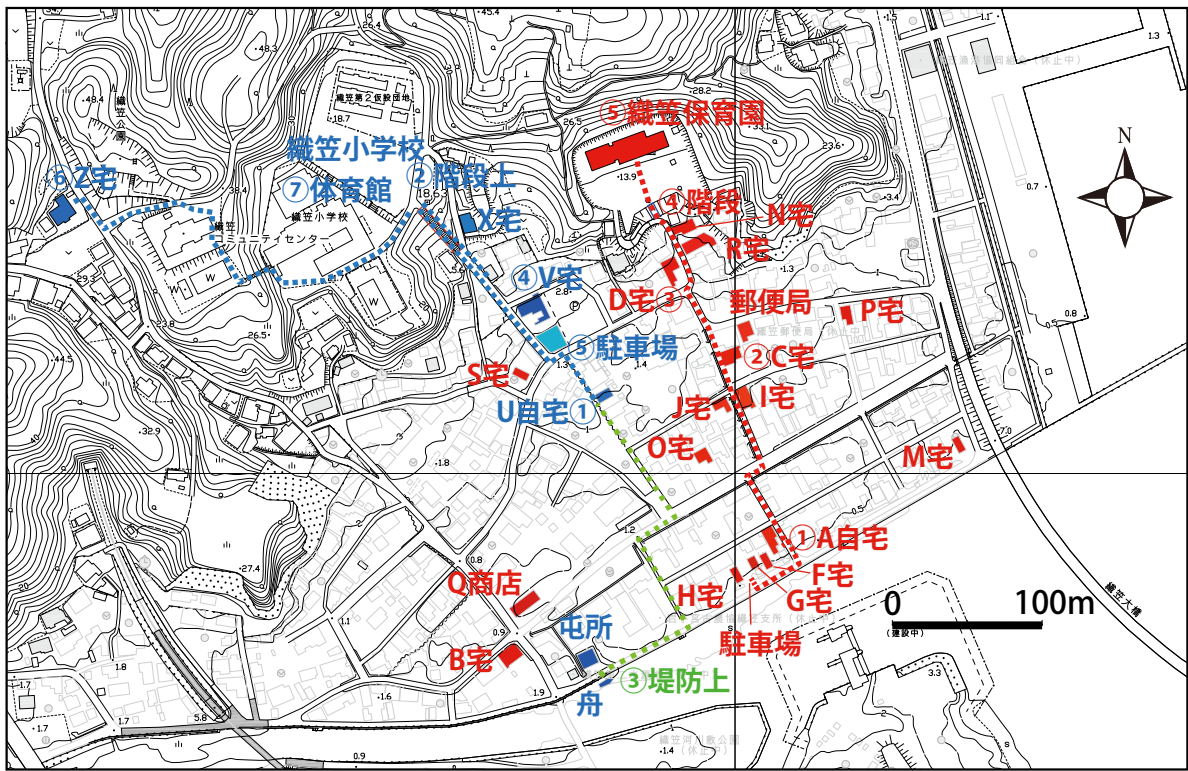


図2-36 織笠のAさん、Tさん、Uさんの移動経路

まで約70メートル歩いてきた。そこでは、Dさん宅の女性Kさん（70代半ば）と女性Lさん（同）が立ち話をしていた。Lさんは、地震の後に片付けをされていて手をけがしたそう、ばんそうこうをもらいに来ていたという。この2人を見つけたEさんはとても丁寧にあいさつしたので、AさんはEさんの肩を軽くたたきながら「そんなあいさつをしている場合じゃないでしょう。早く行ぐべす」と言つて、押し車を押し、そのまま進んだ。

織笠保育園から1台の車が下りてきた。60歳ぐらいの女性Mさんが孫を連れて運転していた。普段、保育園には車を置いてはいけないので、下のNさん宅の敷地に車を止めようとしていた。下から上がってきた車とすれ違えないので、運転してきた人たちが車を降りて「こっちこっち」と指示を出し、これに従いながらMさんは車を動かしていた。

AさんとEさんは、さらに上に上がった。Dさん宅前から約50メートル歩き、織笠保育園に上がる階段の下（④）で、Eさんの押し車を止め

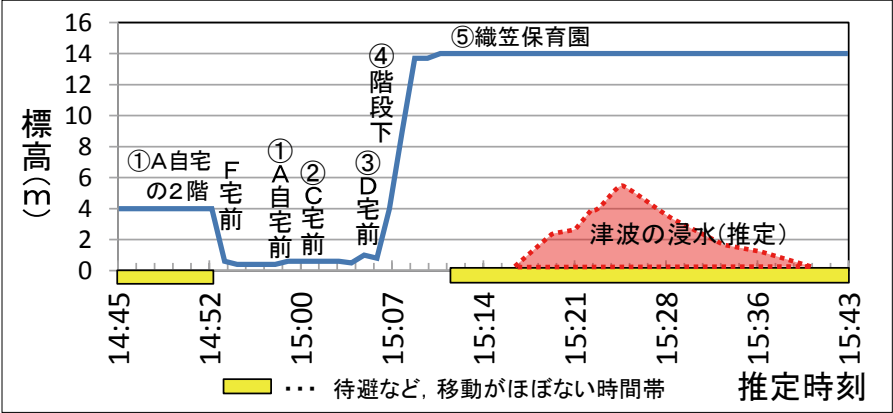


図2-37 織笠のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

移動距離

織笠のAさん

①A自宅—約10m 徒歩→F宅—約10m 徒歩→G宅—約20m 徒歩→A駐車場—約40m 徒歩→①自宅—約110m 徒歩→I・J宅前—約20m 徒歩→②C宅前—約70m 徒歩→③D宅前—約50m 徒歩→④階段下—約50m 徒歩→⑤織笠保育園—▲津波越流
計約380m (徒歩380m)



Aさんが義姉を連れてたどり着いた織笠保育園に上がる階段。階段下の地面はかさ上げされた状態で、当時の階段はもっと長かった

大震災より前に津波で被災した経験がなかった。織笠のUさん（発災当時77歳）と見合い結婚して、昭和38（1963）年から当地に住むようになった。Uさんの母（Tさんの義母）は、自宅（図2-36青①、以下この事例の地点番号は同図に青で示す）から道のり約9キロ西側の「外山」集落の出身で、本人が嫁いできた時に「ここ（織笠）に来れば1回は津波に遭うが」と言われ、昭和35年のチリ地震津波を経験した。嫁のTさんも義母から同じことを聞かされ、織笠に嫁いでは津波の避難訓練に毎年参加していた。

平成23年3月11日には父の姉の二七（七）日法要の準備をしていた。Tさんは地震に遭って「おっかねえがった（怖かった）」が、テーブルの下などには隠れなかった。Uさんの記憶では物が倒れたり、落ちたりせず、Uさんの息子（1967年生まれ）もそのままだったと証言している。Tさんは「おれ、先に行くっけえ」と言い、事前に準備していた防災リュックを持ち、玄関で長靴を履いて織笠小学校を歩いて目指した。織笠小

た。自主防災組織の男性ら10人ほど（Mさんの夫、Hさんの息子、Oさん、織笠郵便局長、局員など）が、高齢者が階段を上がるのを手伝うために待ち構えていた。郵便局長が「Aさん、早く上がって」と言っ近づ寄ってきた。一刻を争う状況だったが、EさんとAさんとの間ではこんなやり取りがあった。

Eさん「（押し）車、なあどすっぺ（どうしよう）。Aさん「そんなごどはいいよ」。Eさん「化粧品は、なあどすっぺ」。Aさん「誰も取ってがねえがら、早く上がっぺす（上がろう）」。Eさん「そうだあべえが

（そうかしらねえ）。Eさんは郵便局長にお尻を押され始め、もう1人に手を引っ張られながら、押し車の中に入っている買ったばかりの高価な化粧品に未練がある様子でAさんに話し掛けた。AさんはEさんをなだめながら、その後ろから階段を上がった。

高台にある織笠保育園（⑤）の敷地に上がると、避難してきた人々がいっぱいいた。外には男の人たちが多く、敷地の縁辺に立ち、フェンス越しに海を見ていた。

建物の中に入るように促され、寒かったこともあり、階段から道のり

約50メートルを歩いて保育園の玄関に着いた。靴を脱ぎ、右側のホールに入った。そこには保育士が1人おり、既に10人以上が四隅と中央の5カ所に分かれて座っていた。3歳未満児の部屋にも何人かいるのが見えた。電気がなく、反射式の石油ストーブがあるだけだった。「寒いがねえ」と言っ、一つの集団に入っ行き、自宅2階にあつた使い捨てカイロ10個をバッグから取り出し、先に集まっていたおばあさんたちに一つずつ渡した。また、美容室を経営するPさんが持つて来た乾パンの缶を開け、近くの人にもあげて食べ始めた。

この時までは「避難訓練の続きをやっている」感じであつた。しかし、その後、外がざわめいてきた。「見ない方がいいよ」などの声が聞こえ、津波が来ていることが分かり、何も話をしなくなった。

Aさんは使い捨てカイロのほか、に、電池、3日分の下着、氷砂糖、貴金属などを持つて来た。下着は、美容室経営のPさん夫妻やQ商店から車で逃げていたNさん夫妻が津波

の階段の踊り場で一休みしたもの、自宅を出てから「5分も前からず」に階段上の校庭（②）まで上がった。避難する途中、余震が来たので「おっかなくてドキドキした」。この時は「津波が来るとは思っていなかった」し、「夕方には（家に）帰るつもりだった」という。

一方、自宅に残ったUさんと息子は、自宅に津波が来る可能性を考えて、浸水する恐れがある1階から、法要で使う予定の物や飼っていたカナリヤが入った鳥かごを2階に上げた。Uさんはアワビやウニを採捕する漁業権を持つており、漁船（舟）が心配になつたので、自宅から消防団第4分団屯所の前に行き、堤防（緑③）に上がって、織笠川に泊めている小型船と河口の水門の方を見ていた。潮が引き、津波（押し波）が来そうな

気配だったので自宅（①）に戻り、家の前に立つてUさんを待つていた息子と合流した。



Tさんは忘れ物に気づき、いったん避難した織笠小の校庭から写真の階段を下り、上がってきたUさんに近寄っていった

で濡れた状態で来たので、女性に貸した。2階で昼寝をしていて逃げ遅れた男性Rさん（当時90歳くらい）の息子も濡れてやつてきた。

津波が引いた後に、消防団員が低地に下がって取り残された人を助けた。女性Sさん宅には、Aさんの長男も行った。また、若い人がほかに2軒で人を助けた。

Aさんは、津波後に初めて避難所の外に出て、フェンスのそばに寄つた。町があつた一帯が水に浸かっていた。ぼう然として、ただ海を見た。普段、避難訓練に参加する習慣のないKさんやMさんは逃げ遅れ、Aさんは出会った時に早く避難するよう言わなかったことを後悔した。

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた（図2-37）。

事例2 家に戻ろうとして被災

女性Tさん（発災当時71歳）は岩手県内陸の紫波町の出身で、東日本

Uさんは息子と避難する途中、自宅より下の道路でこの津波で亡くなったVさん（60代前半）と会った。Uさんは、通りすがりに「早く逃げる」と話し掛けたという。Tさんも逃げる時にVさんが自宅の前（④）で携帯電話をかけていた姿を見ている。この時、町中に勤めている妻のWさんと通話していたようだという。北関東出身のWさんも同じく津波の犠牲になった。

Tさんは織笠小の階段の上に

て、校庭の金網のフェンスから沖を見たりしながら、夫のUさんと息子が来るのを待っていた。その間、10人以上の住民が上がって来た。何分くらい経ったか分からないが、Vさん宅の下駐車場(⑤)前の道路に夫と息子が現れた。その時、自分がいつも飲んでいる菓を家に置いてきたことを思い出し、階段を下りてUさんに近づきながら、「父さん、葉わっせえだあ(忘れた)、取りに行っでけ(くれ)ー。ストーブのそばにあっから」と言った。

UさんはVさん宅前(④)を過ぎ、高台に上がりがつつあったが、Tさんに応えて振り返り、駐車場の辺りまで下りて行った。その後、下の方から「黒い煙」がもやっと立ち上がってやって来て、向かいの山(織笠川右岸の丘陵・山地)が見えなくなった。Tさんは「よく覚えていない」が、Uさんに菓を頼んだ後に階段をさらに下りたようだった。すると、階段の上から「津波が来たー」という声が聞こえてきた。Tさんには逃げようとしたが、防災リュックに水筒や書類、年金手帳などが入

F 船越(山の内・前須賀)

(1) 土地の変遷と津波のあらまし

地峡部は越流し水没

東南東に向けて広く開いた船越湾の奥から北へ入り込んだ支湾(135^バ、図1-1)の最も奥に、勾配約0・7% (傾斜約0・4度) という遠浅の海底に続いて、南北の幅百数十メートルの浜(海側はほとんど砂、陸側は礫まじり)が、東西400メートルほどの長さで広がっている。その陸側には海拔5メートル以下の平野が、東西300メートルほどの幅で、1・3キロほど北に山田湾岸の浦の浜まで続き、地峡を作っている(図1-1、図2-39)。この浜の東端には、低い尾根が突出した岬状部が二つあり、その東、船越小学校の位置する小さな谷の出口(日向脇)にも、長さ200メートル弱の砂礫浜が形成されている。

浜の地下には、現海面下20メートルに達する谷が埋まっている。それを埋積しているのは、最下部1〜2メートルが、海面がかなり低かった

時代に当時の河川が運んできた円礫層(他地区の1層に相当)で、その上位に厚さ15〜20メートルの泥まじり砂層(海面上昇期の内湾の堆積物を主とし、斜面から供給されたものを含むと考えられる)があり、最上部1〜2メートルは泥まじり砂礫層(海面がほぼ現在の高さになってから海岸線付近に堆積したもの)で、さらにその上位に盛土層が数メートルある(図2-40)。

浜とその北に接する地峡南端の低地にはかつて集落があったが、明治の津波(1896年)で大きな被害を受けた後、浜の北西側、前須賀の斜面下部およびさらに高位置にある山麓緩斜面(図2



図2-39 船越地峡とその周辺の地形 (2015年10月3日撮影)

A: 山地斜面, B: 山麓緩斜面, C: 海成・河成平野, D: 砂礫浜, F_x - F_y: 地質断面(図2-40)測線。

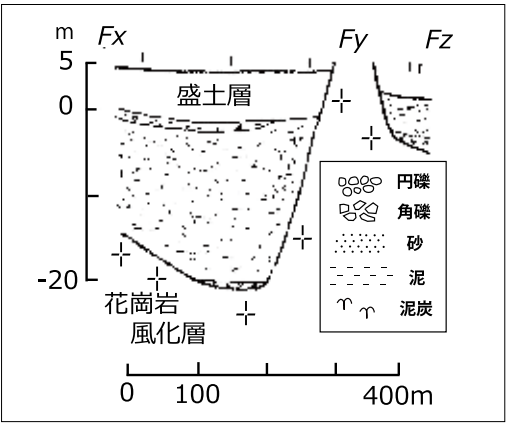


図2-40 船越地峡部南端(前須賀東方)海岸を海側(南方)から見た地質断面図
測線の端(F_x, F_y)の位置は図2-39に記す。F_zは図2-39右方範囲外。
図の上部にある短い縦線はボーリングの位置。岩手県宮古水産振興センター提供の防潮堤等建設資料に基づき筆者の判断で作成。

39の左手)に移転したので、昭和の津波(1933年)やチリ地震津波(1960年)ではこの地区で被災した一般住家はなかった。

しかし、地峡部を南から北に津波

が越流する現象は、大津波のたびに発生し、そこにあった水田等は繰り返し浸水被害を受けていた。防潮堤は、日向脇の浜を含め、チリ地震津波後の昭和36(1961)年に高き

って、校庭の金網のフェンスから沖を見たりしながら、夫のUさんと息子が来るのを待っていた。その間、10人以上の住民が上がって来た。何分くらい経ったか分からないが、Vさん宅の下駐車場(⑤)前の道路に夫と息子が現れた。その時、自分がいつも飲んでいる菓を家に置いてきたことを思い出し、階段を下りてUさんに近づきながら、「父さん、葉わっせえだあ(忘れた)、取りに行っでけ(くれ)ー。ストーブのそばにあっから」と言った。

UさんはVさん宅前(④)を過ぎ、高台に上がりがつつあったが、Tさんに応えて振り返り、駐車場の辺りまで下りて行った。その後、下の方から「黒い煙」がもやっと立ち上がってやって来て、向かいの山(織笠川右岸の丘陵・山地)が見えなくなった。Tさんは「よく覚えていない」が、Uさんに菓を頼んだ後に階段をさらに下りたようだった。すると、階段の上から「津波が来たー」という声が聞こえてきた。Tさんには逃げようとしたが、防災リュックに水筒や書類、年金手帳などが入

っていて重くて、すぐに坂を駆け上られなかった。おそらくその直後に倒れ、怖くてVさん宅前(④)の「フェンスのような門」にすぐに「とっついだ(つかまった)」という。

水を飲んだようで苦しくて気がつく、と、夫と息子がそばにいて濡れていた。親子3人が同時に津波にのめれたか、自分を助けようとして夫と息子も津波で濡れたのか、Tさんは「私には分からない」と言う。Tさんたち3人がのみ込まれた津波は、Vさん宅の1階の天井付近まで達していたことが後から分かった。

Vさん宅前で夫と息子に救助されたTさんは、Xさんの息子(当時15歳)やYさんの娘(40歳くらい)ら3、4人の助勢もあり、織笠小の階段の下まで運ばれたらしい。階段からは、息子に手を引か

れて自分の足で歩いて上がった。上る途中から寒さを感じた。織笠小で少し休んだ後、親戚のZさん宅(⑥)に行った。Zさんの妻の下着や服を借りて、外で泥を落としながら着替えて織笠小の体育館(⑦)に行った。暗くなってから、校長が教室を開放してくれた。暖房は石油ストーブが一つだけで、寒かった。

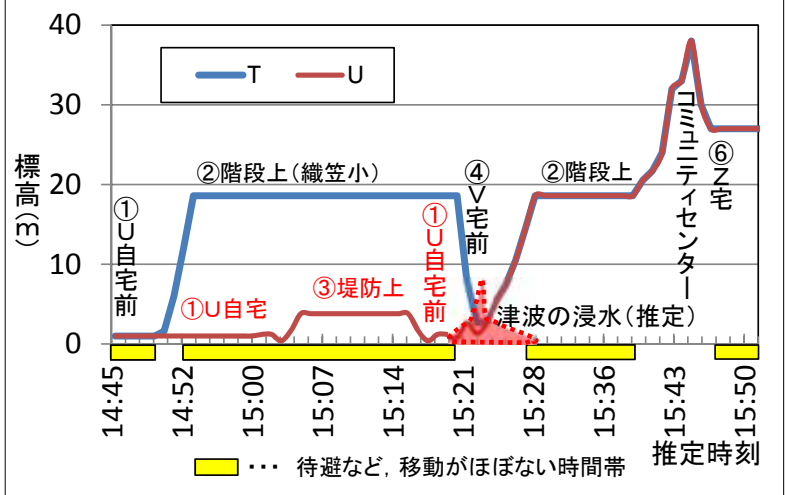


図2-38 織笠のTさんとUさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた(図2-38)。

4・4メートルで設置され、その後西部は昭和45（1970）～52（77）年、東部は昭和50（1975）～63（88）年に、いずれも8・35メートルにかさ上げされた。地峡部の防潮堤は、津波の勢いを削ぐため、底部が海側に15メートルほど張り出した階段式傾斜堤防となっていた。

今回の津波の高さは、浜の東端付近で17・4メートル、西端付近で16・1メートルに達したとみられるので、防潮堤は完全に越流され、海側または陸側に転倒して、一部は流失した。閘門等も全て破壊された。越流した津波は、地峡部の平野を北に流れて、山田湾岸で南向きの津波と衝突した。この流れにより、防潮堤のすぐ内側にあった鉄骨造建物ほか幾つかの建造物が破壊され、農地（耕作放棄されていたものを含む）や公園用地などが完全に水没した。

明治の津波の後に新たな集落が作られた西側の山麓緩斜面の本体まで津波が遡上することはなかったが、その面を開析して地峡部の低地に流入する小さな谷の底、あるいはそれに面した斜面下部（図2-39のBの

範囲の南東端付近）にあった家屋には浸水が及んだ。また、地峡部の越流で船越半島が一時的に離島化し、道路破壊によりその後も13日午後4時ごろ大浦から船越地峡を越えて国道45号に接続する町道が開通するまでは、田の浜、大浦等半島部の集落がおおむね孤立することになった。

地峡南端の浜の南西に続く海食崖の脚部では、船越漁港の西部（山の内地区）として、岸壁や防波堤等の整備が昭和50（1975）年から行われ、その北端部の防波堤が完成したのは平成16（2004）年であった。これらの漁港施設も今回の津波で破損した。

この津波の後、前須賀の東の海岸一帯には高さ12・8メートルの防潮堤が築かれ、うち中央部（地峡南端）では既設堤を海側堤脚下に取り込んだ、従来よりもさらに幅広い階段式傾斜堤となる計画である。

（2）避難行動の実態

（1）に述べたように、この集落の大半は、地峡部より西側の山麓緩斜面を多少改変した、津波の直接的

めた。

チリ地震津波の時、Aさんは小学5年生で、山田湾で波が引くのを見ていた。その時、後に嫁ぐことになる標高7メートル程度の自宅（①）には津波が来なかったし、「ここにいれば大丈夫」と周囲から言われていた。ただ、もし下に津波が来たら、自宅に閉じ込められてその後の避難生活ができなくなる、「津波が来てから」逃げるのは無理」と考え、避

難訓練でいつも行っている親類の男性Bさん宅（②、標高約20メートル）

前の空き地に逃げることにした。自宅の敷地に止めてある車に乗り込み、諏訪神社脇の坂道を通って道のり約320メートルをゆつくりと走ってBさん宅に着き、庭先に車を止めた。

Bさん宅前の空き地が地域の一時避難場所になっていたので、近所の人たちがたくさんやってきた。「何

被害を受けにくい所に立地しているが、そこから地峡に下りていく小さな谷沿いには、津波がすぐ近くまで押し寄せ、より高位置と連絡する道路が寸断された所がある。そのような小さな谷の出口に立地した自宅から避難した例、および湾の北端部を挟んで対岸の田の浜から越流直前の地峡部を横断して西側の自宅に戻った例を記す。

事例1 孤立恐れて二次避難

女性Aさん（発災当時61歳）は、地震発生時には、自宅（図2-41①）の倉庫で片づけをしていた。強い揺れを感じた瞬間に「地震、火の元」と連想し、母屋の「茶の間（居間）」で石油ファンヒーターが倒れた場合、テレビを1人で観ている母親（当時85歳）が危険になると考えた。居間には2メートル弱の高さの茶だんすがあり、これが倒れて母が下敷きになったら大変だとも考えた。そこで、揺れている最中に倉庫から居間に約20メートル「走って」行った。居間に入ると、ファンヒーターが既に自動消火で消えており、テレビも

映っていないことが確認でき、母に寄り添って手を握った。

その後、居間に置いてあった携帯電話から「エリアメール」の警報音が鳴った。携帯電話を手にすると、八戸から車で山田町に向かってきている娘のことが気になった。いつも午後2～3時に着くので、ちょうど近くに来ているだろうと考え、海沿いを走っている津波に遭う恐れがあるので、電話をかけることにした。しかし、3、4回かけても通じなかったので諦め、メールを送った。

その次に自分と母が避難することを考えた。まず、寝室のある2階に防災用品が入った「非常用持出袋」が置いてあることを思い出した。母とは普段別居しており、母が家に泊まりに来る場合、1階で過ごすので、Aさんも自室ではなく1階の部屋で寝るようにしていた。母の手を放して持出袋を取りに2階の自室に行くことが迷ったが、揺れている間はそのまま一緒にいることにした。そして、揺れが弱くなった隙を狙って家の外に出た。非常用持出袋を持たずに、そのまま避難場所に向かうことを決



※「災害復旧計画基図」を原図として用いたので、海岸などが被災後の状態を示している

図2-41 船越のAさんの移動経路

回も地震があった」中で、母親は車を降りて近所の人たちと話をしようとしたが、混雑した場所では動作が緩慢な母の面倒を見切れないと考え、車中にとどまらせ、自分だけ外に出た。しかし、母は知り合いと話をしたくなつたためか、車から降りて、Aさんに近寄ってきた。

空き地で話をしていると、Bさん宅北東の道（③）で海側を見ていた人たちから「津波だー」「大したごどねー」「これだったら大丈夫」などの声が上がった。しばらくすると「黒い波がガーツ」と来て、C水産加工場（④）の鉄骨の建物に大きな船が乗り上げ、周辺の人々から「あー、これは駄目だー」という声が聞こえてきた。その後、同じ「マギ」（マギ、広い意味での血縁集団）の女性Dさんの避難が遅れているのが気になり、その家を見に高台の端に行っていたBさんの妻Eさんが空き地に来て、「Dちゃんち（の家）、流されで、はあねえがあ（もうないよ）」とAさんに言った。

この状況やEさんの言葉から、Aさんは「あれより大っきい波がまだ

来たら、逃げられない」「こんなごにはいられない」と考えた。避難したBさん宅（②）前の空き地付近は標高約20～25メートルの島状に孤立した高台で、より高くに逃げられる所がない。また、津波が「下（の道路）」まで来ると高台から下りられなくなり、孤立してしまう。

このままでは「逃げられない」と思っ、空き地の道路に止まっていた消防団のポンプ車に母親を連れて行き、母を預けた。そして「体の弱い人や病人、逃げる手段のない人、走るのが遅い人」を自分の車に乗せて船越防災センター（⑤）に行こうと考え、「逃げっぺー！ 逃げっぺー！」「早く、乗れるだけ乗ってー」と呼び掛けた。

車を走らせた。国道45号は「普段より走っている車がある」くらいで、それほど混んでいなかった。道のり約630メートルを経て標高30メートル強の防災センター（⑤）の駐車場に到着した。センター内には地域の人が「ちらほら」いたくらいだった。

Aさんが着いてしばらくしてから

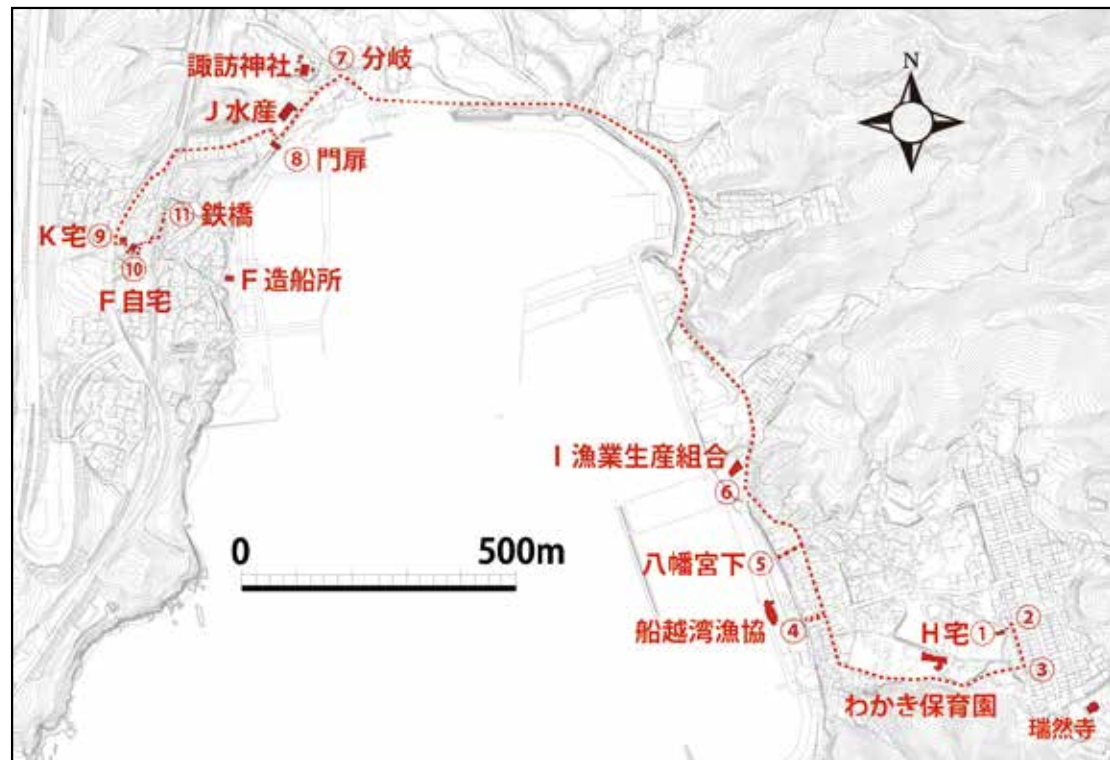


図2-43 船越のFさんの移動経路

地震だがねえ」と言い、Fさんがつかまる電信柱は激しく揺れ続けた。

乗ってきた軽トラックは、Hさん宅より上の「大きな道」に止めていた(②)。そこまでの約35メートルの道のりを歩いて戻り、運転席に座って気持ちが落ち着くまでに「10分程度時間がかかった」という。エンジンをかけて、「人がいない大きな道」をほぼ南に直進した。約75メートルを進んで十字路(③)に突き当たる直前で「わかき保育園」の園児たちが集団で隊列を組んで、十字路を右(西)から左(東)へ歩いて避難していた。後から聞いて分かったが、園児らは日蓮宗瑞然寺を目指して上がって行ったという。

Fさんは園児に気を配りながら十字路を右折してわかき保育園前を通過し、漁港の方へ下って行った。その途中で「ぼつりぼつり、上の方に避難する何人か」とすれ違った。下に行ったのは自分だけだった。

船越湾漁港に抜ける門扉(④)の前まで約550メートルの道のりを移動した。門扉は閉まっており、前にいた消防団員が「駄目、駄目」と

言いながら両手でバツをつくつてＵターンを促してきた。仕方なくＵターンして左折し、北に移動して防潮堤の外の道路に再度抜けようと八幡宮下の門扉（⑤）への道路の入り口まで来た。ここまで約２００メートルの道のりであった。この門扉も同様に閉まっており消防団員に戻るように指示された。バックをしてから進路を再度北に取り、道のり約１８０メートルを移動して「漁業生産組合の手前の三差路（⑥）」に達し、防潮堤に囲われた田の浜地区の住宅街をやつと抜けることができた。

そのまま、車を道なりに走らせた。ほかの車とすれ違った記憶はない。この時、津波のことは頭になく、造船所の事務所に書類を取りに行こうと考えていた。早川集落や船越小学校の前を抜けて、諏訪神社下の分岐（⑦）まで道のり１３２０メートルを走り、止まることなく左折して防潮堤沿いの道をそのまま行くこととした。

分岐（⑦）の手前では「上に上がる選択肢」はなく、造船所に行こうと考えていた。そこからＪ水産前の



Aさんは坂の上にある船越防災センターに車で二次避難した

て無事でいるが、困っていることを自ら発信したい。全国に伝えてほしい」と願ひ出た。カメラマンは薄暗い中で避難者を一人ずつ撮影し、動画投稿サイト「ユーチューブ」にアップしてくれた。

11日の夜は「人と人が重なるような」状態で寝た。Aさんは昼間の体験や現実を思い、「明日、炊き出ししねえばなんねえ」と考えると、気分が高ぶってなかなか寝付けなかった。翌朝は6時ぐらいに起きて、屯所に行った。屯所では「自家発電」がされていて明かりがあり、「普段と変わらない」と感じたが、テレビで宮城県の津波と火災の惨状を見て、大きな衝撃を受けた。

消防団員は、背負いかごとチェンソーを持って、がれきに埋まつた船越半島地峡部に出掛けた。津波からかうじて避難した船越小学校の児童が半島側から渡ってくることで、できなかったので、道を開くために出動したという。Aさんは自宅を見に行きたかったが、消防団員に「死体がごろごろしてつから、行くな」と止められた。夜になると、田の浜

り、山に「赤いもの」が見えた。

車で八戸市から山田町に帰省する途中だった娘は、13日に内陸の町道等を移動して防災センターにやってきた。Aさんは「はあ、死んだあど思ってた（もう死んだと思ってた）」と娘に話した。娘は久慈で高台に避難した後、八戸に戻って無事だった。

聞き取りから明らかにした避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた(図2-42)。

事例2 門扉に進路阻まれ助かる

女性Fさん（発災当時50歳）は3月11日、経営するF造船所の仕事で対岸の田の浜地区にいた。14時30分にG丸船主の男性Hさん宅（図2-43①）を訪問した後、自宅を出た瞬間、14時46分に地震に遭った。「大きくグラツと」来て、近くの電信柱につかまった。見送りで玄関に出ていたHさんの妻が「何だが大つきい

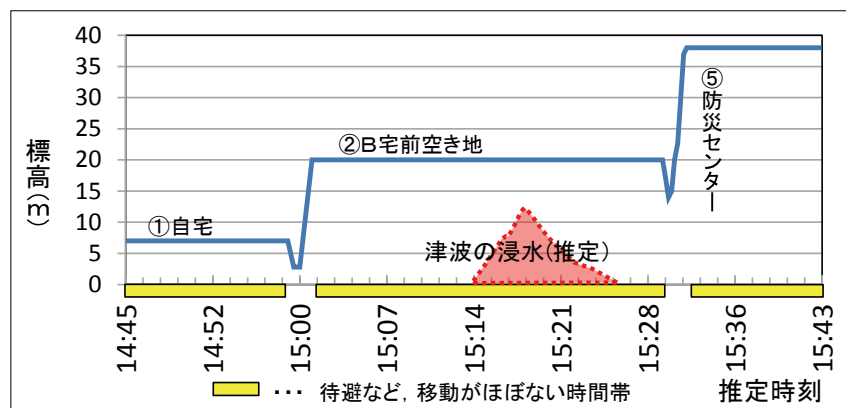


図2-42 船越のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

移動距離

船越のAさん

①自宅（倉庫一約20m徒歩→母屋の居間一約15m徒歩→車）一約320m自動車→②B宅前空き地一約630m自動車→⑤船越防災センター

計約985m
(徒歩35m+自動車950m)

門扉(⑧)まで約170メートルの道のりを移動した。門扉は閉まっており、防潮堤の外にあるF造船所に行けなかったので、仕方なく上に上ることにした。JR山田線の線路の下をくぐって、国道45号に左折で入り、自宅手前の男性Kさん宅(⑨)前まで来て、左折して私道に入った。自宅前で車をいったん止め、ハンドルをぎゅっと握ったまま動けなかった。門扉からここまで、道のり約440メートルを移動した。

しばらくして、近所の男性Lさんが近づいてきて、「なんすったあ(どうした)、おめえは」と話し掛けてきた。我に返り、応答しようと窓を開けた。Lさんは「津波が来んがよ。見だあ方がいいがよ」と言い、通り過ぎて行つた。約20メートル先の自宅(⑩)の駐車場まで車を運転して止めた。「みんな、見でー」「あー、何なんだべなあ」という声がJR山田線の鉄橋(⑪)や土手の上の線路の方から聞こえてきた。

Fさんも車を降り、約120メートルを歩いて鉄橋(⑪)に上がった。間もなく、「M丸」が波にのまれる

のを見た。船越漁港の田の浜側から沖へ避難しようとしたM丸は、出航後、南側の外洋に向かうために進路を左(南)に変えようとしたが、間に合わずに横から波を受けてのみ込まれてしまった。また、津波は船越湾と山田湾から別々に押し寄せて船越地峡でぶつかり、山田湾の海岸線から約250メートル、船越湾の海岸線から約1キロにある「鯨と海の



Fさんや近隣住民が集まって、津波の動きを見たJR山田線の鉄橋付近

科学館」の山手にしぶきが上がった。音と水煙がすさまじかった。

二つの津波がぶつかった様子を見た瞬間、腰が抜け、「お父さん(夫)、どこさ行つたがあ」と叫んだ。息子が隣にいて「そばさいだがら、心配すんな」と優しく声を掛けてくれた。しかし、この時の記憶はFさんにはないという。

移動距離

船越のFさん

①H宅―約35m徒歩→②軽トラ(エンジン始動時間等も含む)―約75m自動車→③十字路―約550m自動車→④船越漁港前の門扉―約200m自動車→⑤八幡宮下の門扉―約180m自動車→⑥I手前三差路―約1320m自動車→⑦諏訪神社下分岐―約170m自動車→⑧J水産前門扉―約440m自動車→⑨K宅前―約20m自動車→⑩自宅駐車場
▲津波越流―約120m徒歩→⑪鉄橋
計約3110m (徒歩155m+自動車2955m)

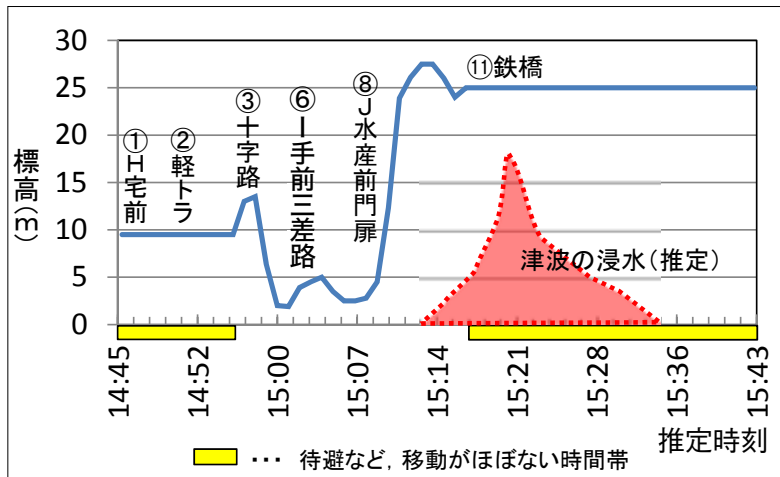


図2-44 船越のFさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

G 田の浜

(1) 土地の変遷と津波のあらまし

平野部集落を全面破壊

田の浜の海岸は、東南東に向けて広く開いた船越湾の奥から北へ入り込んだ支湾の東岸に位置する(図1-13)。勾配3〜4% (傾斜2度内外)の海底に続いて、砂や礫(れき)からなる幅100メートル弱の浜が、約500メートルの長さでほぼ南北に伸び、その背後に東西400〜600メートル、南北約500メートルの小平野が広がっている(図2-45、図2-46)。

浜の地下には、現海面下約17メートルに達する、底部の幅が100メートルほどの谷が、風化した花崗岩(かこうがん)に削り込まれ、後に述べるI層〜III層に埋められている(図2-47)。この浜の北には、低い尾根が張り出した岬状部(現在の漁港中央部の突堤の東)を隔てて、長さ300メートル弱の浜があり、その浜および背後の小平野・緩斜面に早川集落が立地する。早川の浜・小平野の地下にも、

現海面下10メートル付近に幅100メートルを超える谷底面を持つ谷が埋没している。

南北二つの埋没谷とも、下部6〜7メートル(南部の田の浜埋没谷)または3〜4メートル(北部の早川埋没谷)には、1万数千年以上前の海面が低かった時代に当時の川が運んできたしつかりした砂礫層(I層)が堆積している。その上位には、海面上昇期に浅い湾底や河川下流沿いに堆積したとみられる厚さ約10メートル(田の浜埋没谷)または約5メートル(早川埋没谷)の軟弱な礫まじり砂泥層(II層)があり、さらに数千年前以降に浜に打ち上げられた砂礫層(III層)、そして盛土層(いずれも厚さ2〜3メートル)に覆われている。

この二つの埋没谷の間(陸上の小さな岬状部の前面地下)には、現海面とほぼ同じ高さの基岩の高まりがあり、III層および盛土層に3メートルほどの厚さで覆われている(図2-47)。

砂礫浜およびそのすぐ背後の小平野にあった集落は、明治29(1896)

年の津波で壊滅的な被害を受けた後、船越と統合して移転するという計画が提案されたが実現せず、田の浜集落のみの移転先として、海岸から東に300〜400メートルほど離れた東側の山麓に、一部切土、一部盛土により海拔約15メートルの平坦地約4ヘクタールを造成した。しかし、そこに移転する家はほとんどなく、浜とその隣接地に順次再建された集落が昭和8(1933)年の津波で再び甚大な被害を受けた。当時、海岸には木製の小栈橋のほか、コンクリート製の護岸も一部に設けられていたようであるが、少なくとも田の浜では完全に破壊された。

その後、明治津波後に移転先として造成されながらほとんど畑地にしか利用されていなかった東側の平坦地(新宅地)を、5ヘクタール余に拡大して集団移転したが、浜の近辺にもまた人家が増え、後者はチリ地震津波(1960年)で被災した。

田の浜の北に低い尾根を隔てて位置する早川でも、低地の集落で今回死者発生率が高かった。そこは、昭和8年津波時には既に存在した防潮

堤により被災を免れた部分に当たる。その背後の緩斜面に、昭和8年以後0・9ヘクタールほどの土地が造成され、田の浜からの移住者に充てられた。チリ地震津波後も、船越漁港の整備が進んだことも関連して、浜やそれに接する平野部で家屋が増え続けた。

防潮堤は、チリ地震津波翌年の昭和36(1961)年から4・4メートルの高さで作られ始め、それが完成した後、昭和58(1983)〜平成元(89)年までの間に8・35メートルにかさ上げされた。岸壁は、田の浜の集落があった浜の前面が昭和46(1971)〜48(73)年、早川の南半が48(1973)〜49(74)年、同北半が57(1982)〜59(84)年に、埋め立てにより整備された。

漁港外縁の防波堤が完成したのは平成元(1989)年以後、そして中央部の突堤は8(1996)年に完成した。これらの海岸構造物はほとんどIII層を基礎としていて、そのうち防潮堤は、漁港の南部約400メートルの区間に昭和56(1981)年に作られたものが長さ3メートルのマ

遡上高は15メートル前後に達したとみられ、新宅地の南部のうち平野に近い西側が浸水して（50㍎、図1-18）、一部の家屋が破壊された。地形の状況から、海岸から東に新宅地方面に向かつては約500メートル

上した。

ツ杭を持つ以外は、盛土の上に直接設置された。このほか、漁港南西部には平成13（2001）～15（03）年に親水施設「しもかわ公園」を建設するため、花崗岩質基岩の上に埋め立てが行われた。

今回の津波は、漁港南端で15・1メートル、北端で18・6メートルの高さに達したとみられる。これにより、漁港南部のうち南側80メートルの区間および漁港北部150メートルの区間で防潮堤が全壊し、漁港南部の防潮堤のうち北側150メートルの区間では上部に取り付けられた波除け装置が一部損壊した。侵入した津波が、浜およびその背後の小平野に広がっていた集落をほぼ全面的に破壊し、東側山麓に造成された「新宅地」の縁まで、傾斜2度以下の平野部を最大500メートルほど遡上した。

これら津波による直接的破壊に加えて、火災が3カ所で発生した。出火地点は、平野部から津波で北東側山麓まで流された家屋、新宅地の南部で浸水した家屋、および平野部の道路にあった車両との疑いがある。この火災で数十棟が焼失した。また、

ル以下、南北両側に向かつては約200メートル以下、いずれも傾斜3度以下の平坦地を移動することで、非浸水域の麓（その先には数メートル以下の短い区間ながら傾斜数度以上の斜面がある）に避難できたことが明らかである（図2-45、図2-46、図2-48）。

漁港南西端の「しもかわ公園」では、護岸が海側に倒壊し、基部の礫まじり盛土が侵食されたことで、遊歩道等が広い範囲にわたり海面下に陥没した。この破壊様式は、今回、大沢の浜川目東部の海岸道路や織笠の細浦で発生した現象（「2 土地の特徴と避難行動」のA、E参照）によく似ているほか、写真で見える限り、昭和8（1933）年の津波の際に田の浜の護岸堤防が破壊された状況とも似ている。

東側山地斜面のスギ植林地にも燃え広がった。

宅地と山林を合わせた延焼範囲は、空中写真判読から、百数十万平方メートルに達したと推定される。

今回の津波の後、防潮堤は高さ12・8メートルに作り直されることになっている。

（2）避難行動の実態

この集落の東の山麓に昭和三陸津波の後に集団移転が行われた「新宅地」の中・北部は今回無事であったが、その南部には浸水を受けた部分がある。また、低い平野部にあった家屋はほとんどすべて破壊された。以下に報告する事例の女性は、親戚の安否を気遣いながら、今回の津波で被災した「浸水域」と被害を受けなかった「非浸水域」とを往来した。聞き取り対象となった人々の中で最も長く歩き、結果として自身はぎりぎり「瞬発力的体力」を駆使し、津波が押し寄せる先端の動きから逃れて「非浸水域」に脱した。このほか、田の浜地区で地震に遭遇し、まさに津波が到達して北に越流する直

襲来する」という放送を聞いた。頭の中には1人暮らしのおばCさん（当時79歳）があった。車で移動してはいけな

と考えると、長靴に履き

女性Aさん（発災当時57歳）は、あと2日でワカメ養殖作業が始まることから、3月11日午後には「間引きワカメ」を7、8軒の知人宅に車で配るつもりだった。その最初の1軒として男性Bさん宅（図2-49①、以下、位置を示す番号はいずれも図2-49に対応）に寄り、ここに嫁いだ友人とお茶を飲もうとしていた。14時46分になり、地震が発生した。なかなか止まらない揺れに驚き、Aさんは高齢のBさんが不安に思わないように抱きかかえたという。地震の最中でテレビが消え、ニュースなどが見られなくなった。揺れが収まった後に約200メートルの道のりを車で自宅②に戻った。その時に防災無線で「3メートルの津波が襲来する」という放送を聞いた。

事例 高齢者支援で動き回る

前に地峡部を通過して、国道45号が通る船越西部に至った例があるⅡF（2）に記載。

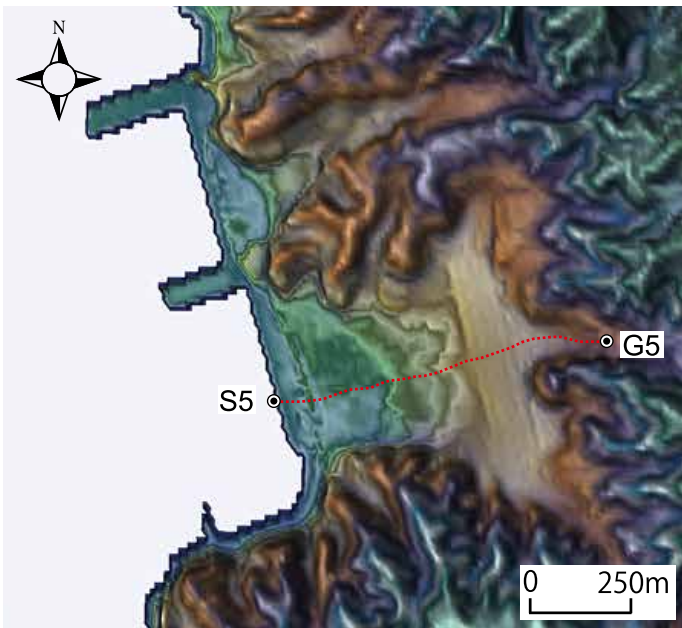


図2-45 田の浜の地形概観

地表面を東西・南北に5m間隔で区切った方眼の中心点の標高をもとに図が作られているので、海岸線が東西南北を向いた短い線の集合で表現されている点がやや不自然であるが、地表面の高度分布はよく分かる。図2-46と合わせると、この地区の地形の特徴をよく読み取ることができる。S5～G5は水準測量（図2-48）路線。

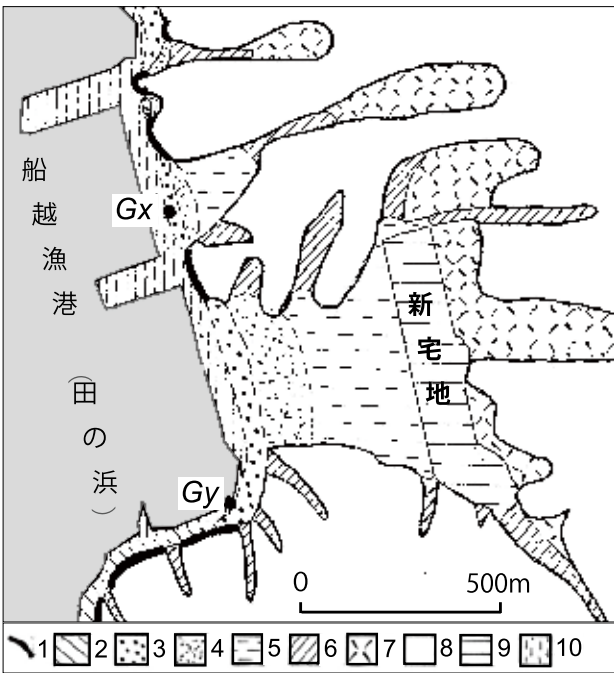


図2-46 田の浜の地形分類図（図2-45と同じ範囲）

1: 海食崖、2: 波食台（埋め立てられている所が多い）、3: 砂礫浜（漁港に接している所は埋め立てられている）、4: 海成平野、5: 河成平野、6: 狭い谷底、7: 山麓緩斜面、8: 山地斜面、9: 人工平坦面（新宅地など）、10: 埋立地（防波堤は省略）、G_X～G_Y: 地質断面（図2-47）測線。漁港建設に伴う人工改変で分かりにくくなった地形の特徴を見るため、1947年米軍撮影の空中写真を判読して作成し、新しい空中写真を参考に補正した。地形分類についての説明は、「1 やって来た津波と襲われた土地」Bおよび図1-2も参照。

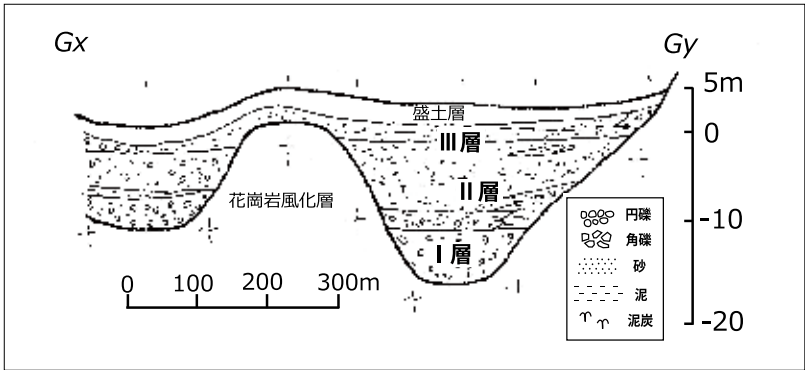


図2-47 地区漁港（田の浜）海岸を海側から見た地質断面図

測線の両端（G_X、G_Y）の位置は図2-46に記す。図の上部にある短い縦線はボーリングの位置。岩手県宮古水産振興センター提供の防潮堤等建設資料に基づき筆者の判断で作成。

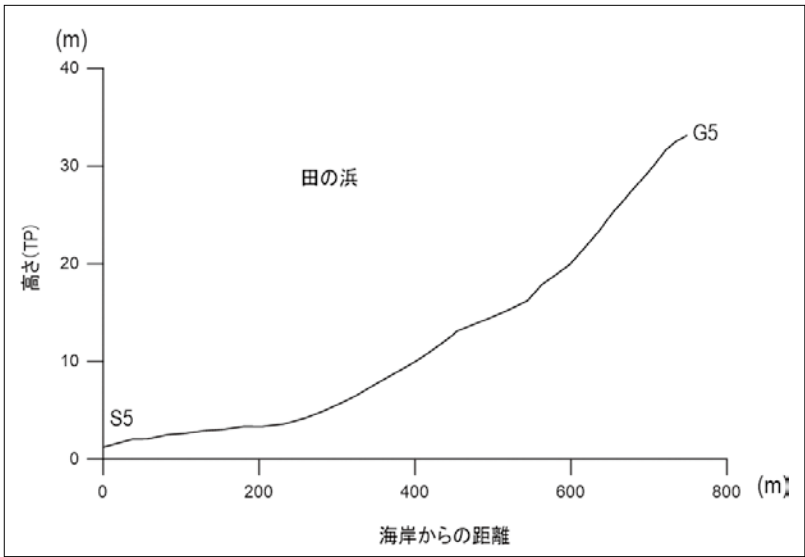


図2-48 水準測量による田の浜の地形断面図

測量路線は図2-45に示す。2015年9月19日測量。高度は測量時の海面を基準とし、山田港および釜石港の潮位予測を参考に、調査時刻に基づいてT.P.に補正。

替えて道のり約440メートルのCさん宅③まで小走りで移動した。途中、知り合いの女性と道路で会って言葉を少し交わした。Cさんの自宅③の前に着いた時、ちょうどCさんが「押し車（シルバーカー）」で道路を下（海側）に向かおうとしていた。聞けば、Cさんは義姉のDさん（当時90歳）が心配で、実家の男性Eさん宅④に行こうとしていたという。Aさんは「私が行くがら」と言つて、Cさんを家の前にとどまらせて、Dさんの自宅であるEさん宅④へ向かった。

「津波が来る」との焦りから、⑤と⑥で2回転んだ。Aさんの父の親友Fさん（当時83歳）と女性Gさん（当時84歳）が当時「指定避難所」であった船越漁村センターの前にいるのを見かけて、さらに⑦まで道のり約430メートルを走ると、下から押し車で上がつて来たDさんと会うことができた。Dさんは自宅地震に遭つた後、自ら歩いて上に避難する途中だった。

Aさんは急いで行きたかったが、押し車のDさんと一緒にゆつくり上に置いて自宅②に向かうことにした。

新宅地の通称「直線道路」に出ると、14時46分の地震直後に大槌の手前で引き返して車を「飛ばして15分くらい」で戻ってきた住民が自宅に入ろうとしていた⑩。漁船が津波にもまれている様子について話す周囲の人たちの会話からおぼのCさんを出し、⑪で引き返し、海を見ずに「おぼ目的」でまっすぐ走つた。しかし、「津波だ」「逃げろ」などの声がさらに聞こえた時、「おぼを忘れた」という。

Iさん宅⑫前の道路を上がつた。上がりながら3度振り向いた。2度目で「黒い壁」を、3度目で「後ろ1メートル」に水を見た。のまれると思う、どこかにつかまろうとしたが、木も何もなかった。新しい長靴が邪魔だった。「まっすぐ来い」と手招きしている人が見えた。夢中で走り、家の脇の細道を抜けて⑬までたどり着いた。振り返って海を見た。乗合バスが津波に押し上げられて道をふさぐように横になっていたのを見て、おぼあちゃんたち2人が



Aさんが避難のため駆け上がった道。写真奥は船越湾。3度目に振り向くとすぐ後ろに津波が迫っていた

移動距離

田の浜のAさん

①B宅ー約200m自動車→②A自宅ー約440m小走り→③C宅ー約430m走り→⑦Dと出会うー約320m徒歩→⑨曲がりー約100m徒歩→③C宅ー約290m小走りー▲津波越流→⑪直線道路折り返しー約200m走り→⑫ー■津波最接近ー約195m走り→⑬ー約210m徒歩→②自宅

計約2385m（自動車200m＋走り・小走り・徒歩2185m）

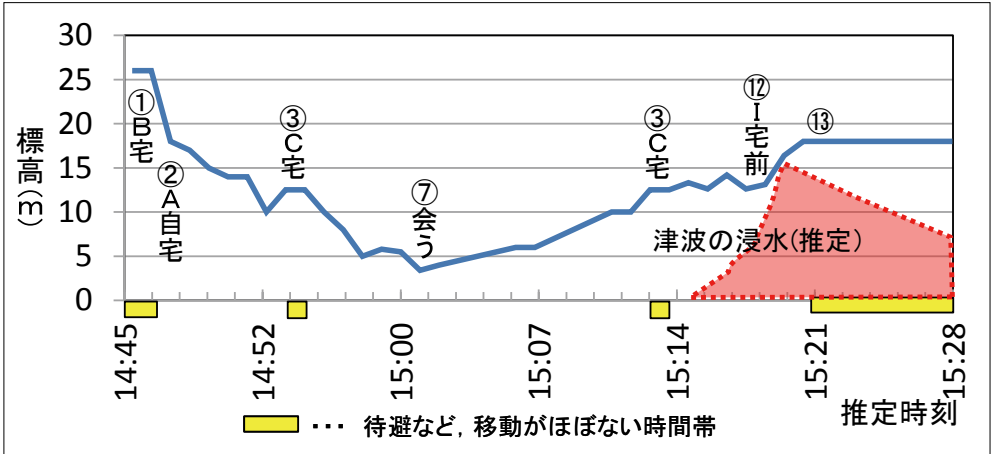


図2-50 田の浜のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

がるしかなく、津波に遭つてしまう恐れを抱きながら、内心ドキドキしていた。Dさんと話しながら歩いた速度は、自分が歩く速度の半分くらいであった。Dさんは90歳を過ぎていても心身共にしつかりとしていて、まだ漁村センターの前にいたFさんとGさんを見て、「上さ上がんねえばだめだよ」と話し掛けていた。

漁村センター脇の細い道をゆつくりと上がり、男性Hさんが⑧で道路沿いの縁石に座っていたところを通り越し、さらに上がった。Hさんはこの後、位牌を取りに行こうと自宅に戻つて津波にのまれたが、助かった。⑨で曲がつて「下の集落や海が見えなくなった時」、Aさんは津波に対する恐れがなくなり、安堵したという。Dさんと出会うってから道のり約420メートルを歩き、Cさん宅③にたどり着いた。外で待っていたCさんから「ごまで来れば大丈夫だよ」と声を掛けられた。Aさんは庭のいすにDさんを座らせ、Cさんから「家見できて」と言われたこともあり、2人をCさん宅の前

「ぼーっと抜けた状態」で、③から道のり約210メートル離れた「自宅②」に戻つたような気がする」という。夜にはCさんやDさんを探しに出た。火災が広がり、「どこに逃げたらいいのか」と不安な気持ちにもなった。今でもCさんとDさんの2人を連れて逃げなかったことを思い出し、後悔するという。

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた（図2-50）。

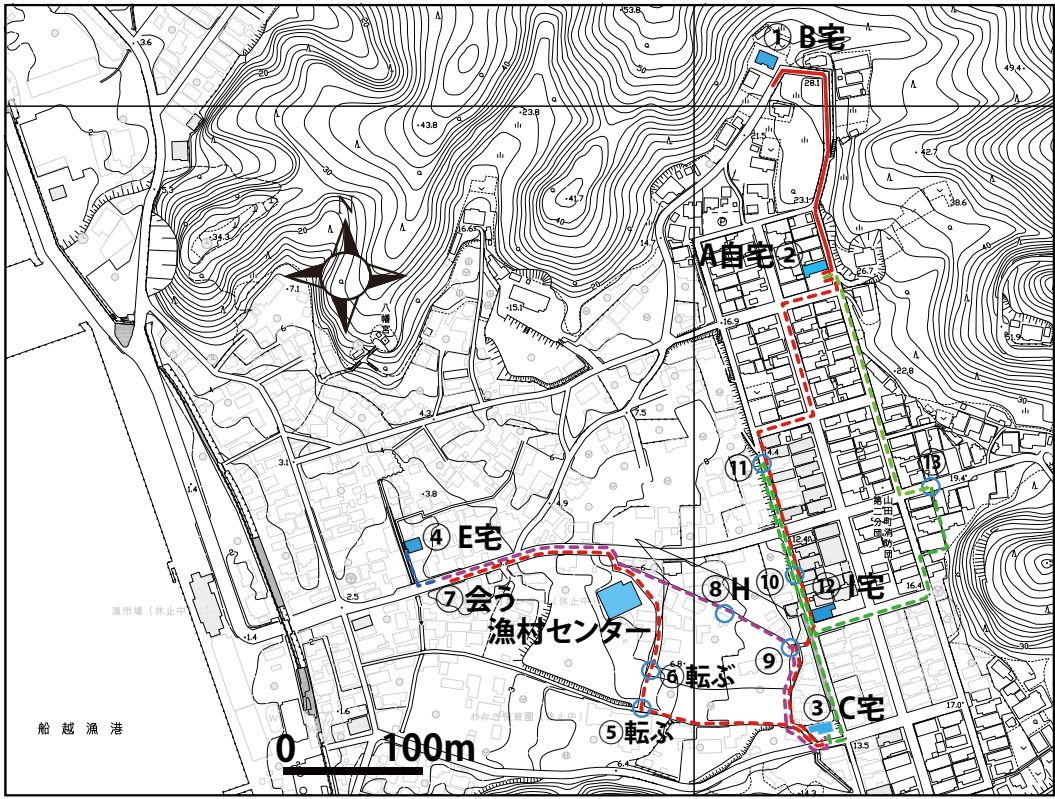


図2-49 田の浜のAさんの移動経路

H 大浦

(1) 土地の変遷と津波の概要

防潮堤越流も転倒せず

大浦の漁港・集落は、北東に狭く開いた山田湾口の2キロほど南西の所から南南東に1キロ余り入り込んだ支湾（大浦湾）に沿っている（135㍻、図1-1）。この支湾の奥には、勾配3%強（傾斜2度弱）の浅い海底に続いて、ごく狭い砂礫浜があり、その背後には、東西の幅300メートル足らずの平野が、南南東へ小谷鳥に向かって700ㄱ800メートルほど伸びている。支湾の両岸は海食崖（135㍻のB参照）で、崖下に狭い波食台（同）があり、崖の上方には、特に東岸の場合、傾斜5ㄱ15度程度の山麓緩斜面が広がっている（図2-51）。

大浦湾最奥部にある浜の堆積物は、厚さ1ㄱ数メートルの礫・貝殻まじり砂層で、その下位には、おそらく東側や西側の斜面を作る花崗岩風化層およびそれに由来する斜面堆積物から移動してきたと考えられ



図2-51 大浦の地形
(2015年10月3日撮影。魚眼レンズ使用)

A：山地斜面、B：山麓緩斜面、B'：一部人工改変された山麓緩斜面、C：河成平野、D：砂礫浜・埋立地、E：波食台・埋立地、 H_x-H_y ：図2-52の測線。

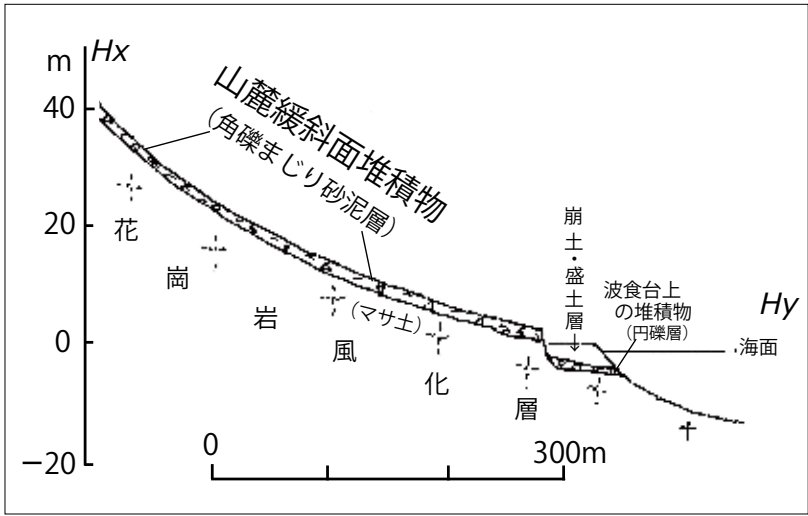


図2-52 大浦集落ほぼ中央部の地形・地質断面。

断面測線 H_x-H_y の位置は図2-51に示す。他地区の地質断面図とは垂直誇張（縮尺の縦横比）が異なるので注意。海岸部以外の地形の人工改変は省略してある。岩手県宮古水産振興センター提供の防潮堤等建設資料および筆者の露頭観察に基づき作成。

作り、海拔30メートル辺りまで家屋や耕地が分布していた。

この古くからの小規模改変に当たっては、角礫まじり砂泥層やマサ土等、厚い未固結物質でできた著しく急傾斜ではない地形（山麓緩斜面）が、機械力を用いずに切土や盛土を進めるのに比較的便利な条件を用意していたとみられる。この改変により、集落内の緩斜面は、より平坦に近い宅地と、宅地間の低い崖との集合になり、傾斜した狭い道がそれらを貫いている。集落はその後も主に東および南に、ごく一部は北にも拡大している（図2-51）。

集落の前面、すなわち大浦湾東岸南部の約500メートルにわたり、木製の小栈橋や小規模な護岸が古くから設けられていて、昭和8（1933）年、35（1960）年の津波で破壊された。この二つの津波災害では浸水はあっても家屋の破壊はなかった。

漁港としての整備はチリ地震津波後の昭和40（1965）年に始まり、大浦湾奥部の東側（上地区）、南側港地区）、そして1970年代後半に

は西側（向地区）にも、いずれも埋め立てを伴って、岸壁等が順次建設されていった。漁港北部（下地区）の突堤は1980年代までに作られ、漁港中央部（旧漁協前の北側）の大きな突堤が完成したのは平成13（2001）年であった（図2-51）。埋め立て面積は、大浦湾の最奥部、特にその西側で比較的大きい。

防潮堤は、チリ地震津波後の昭和36（1961）年に、まず東岸の南部（上地区）から高さ4メートルで建設され始め、平成8（1996）年から17（2005）年にかけて、ほぼその陸側に沿って高さ6・6メートルの新しい防潮堤が、南岸（港地区）等も含め整備された。

その多くが、脚部に水平の控えを持つ逆T式であった。今回の津波は、大浦湾最奥部の西岸で高さ11・9メートルに達したので、堤外の施設が破壊されたほか、防潮堤は全て越流されたが、転倒・流失したものはない。しかし、東岸にあった陸間門扉5基が「戻り流れ」で流失し、それが浸水域の拡大をもたらした可能性が指摘されている。

今回の津波は、大浦湾最奥部の南南東に広がる平野部では防潮堤から400メートルほど内陸まで遡上したが、そこはほとんど農地であり、港に接した集落で家屋の破壊や浸水が発生したのは、防潮堤から最大でも150メートルの範囲に限られていた。これは、津波からの避難に当たって水平移動距離が短くて済むことを示すが、同時に、海食崖や山麓緩斜面を改変した傾斜数度ㄱ10度、局部的には20度を超える坂道や階段を登らなければならないことを意味する（図2-51、図2-53）。

これら直接的被害に加え、船越地峡部の越流・道路破壊により、3月13日16時ごろまで孤立が続いた。今回の津波災害後、東岸では現在の防潮堤より最大30メートルほど内陸側、南岸や西岸ではすぐ海側に、高さ9・7メートルの防潮堤が築かれることになっている。

(2) 避難行動の実態

大浦は他の地区よりも、海岸から最大傾斜方向（高標高地の方向）で津波浸水域の幅が非常に狭い。集

落の大半が傾斜地にあるので、隣家の敷地との境に階段や坂道が設けられていることも少なくなく、津波から「立ち退き避難」する場合、高い所へ移動する距離が非常に短いという利点がある。津波到達直前まで自宅にいて途中で津波の浸水を見たものの逃げ切った事例を紹介する。

事例 逃げた直後に自宅浸水

女性Aさん（発災当時62歳）は、14時46分の地震発生時には自宅（図2-55①）にいた。姉と、家の水道を修理しに来た義兄も一緒だった。初期微動の時「あら、地震だ」と最初は軽く思っていたが、地震の揺れが大きくなり、「あんまり大きい。駄目だ、駄目だ」、みんな外に出はれ！」と言って、自宅の居間から約10メートル歩いて外の庭に出た。しばらく経っても地震が続いた。その間、「ずいぶん大きい。なげえなあ」とつぶやいた。

揺れが収まるのを待ち、3人で庭にとどまった。自宅の庭は海が見えない場所にあり、Aさんは津波が来るのではないかと怖くなった。昭和8（1933）年の津波が家の手前まで来ていたことから、下に下がることにはためらいがあった。義兄は沢水が流れる側溝を見て「水が濁っている。津波が来っから、逃げろ」と言い、自宅から海側「下の道」②に出て、防潮堤近くの空き地に止めていた車で自宅がある大浦地区瀧磯に戻った。

義兄が自宅の敷地から去ってしばらくして、Aさんも姉と一緒に道路（私道）を下がり、約40メートル移動して海側の「下の道」に出た。Aさん宅前の私道を下りる途中の約20メートル左側には女性Bさん（当時80歳過ぎ）宅があり、「下の道」にBさんの親戚が2、3人集まっていた。認知症のBさんを避難させるために来たというが、玄関に鍵が掛かっている静かなので家にBさんがいないと考えて、また「下の道」に下りてきたようであった。Bさんの親戚たちは、この後に帰って行った。

Aさんと姉は「下の道」におそらく「20分前後」いた後に、また私道を上がつて自宅①に戻って来た。家に入った瞬間、「ゴー」という音が聞こえた。後にして思えば津波が押し寄せる音だったのかもしれない。「戻ってから」家には10分もいなかったという。姉に「避難するから」何か着る物を1枚持つて」と言った。姉は2階に上がって冬のコートを着た。Aさんはその間、自分のバッグと銀色の非常用持出袋を手にした。家の中をおおむね見たが、地震の影響は神棚から物が一つ落ちたくらいでしかなかった。「家が壊れる」と思っていた心配で外に出たが、「何ともなかった」のだと思った。

家から再度出て避難しようとした時に、Bさん宅から本人が出てきた。Bさんは「どっから来たあの？」「何があったあのえ？」とAさんに尋ねた。少し話し、避難するように勧めたが、話が折り合わなかった。後日分かったことであるが、Bさんは避難せずに津波で亡くなった。Bさんの家の周りには「1メートル以上の高さのフェンス」があり、B

8（1933）年の津波が家の手前まで来ていたことから、下に下がることにはためらいがあった。義兄は沢水が流れる側溝を見て「水が濁っている。津波が来っから、逃げろ」と言い、自宅から海側「下の道」②に出て、防潮堤近くの空き地に止めていた車で自宅がある大浦地区瀧磯に戻った。

が聞こえた。後にして思えば津波が押し寄せる音だったのかもしれない。「戻ってから」家には10分もいなかったという。姉に「避難するから」何か着る物を1枚持つて」と言った。姉は2階に上がって冬のコートを着た。Aさんはその間、自分のバッグと銀色の非常用持出袋を手にした。家の中をおおむね見たが、地震の影響は神棚から物が一つ落ちたくらいでしかなかった。「家が壊れる」と思っていた心配で外に出たが、「何ともなかった」のだと思った。

家から再度出て避難しようとした時に、Bさん宅から本人が出てきた。Bさんは「どっから来たあの？」「何があったあのえ？」とAさんに尋ねた。少し話し、避難するように勧めたが、話が折り合わなかった。後日分かったことであるが、Bさんは避難せずに津波で亡くなった。Bさんの家の周りには「1メートル以上の高さのフェンス」があり、B

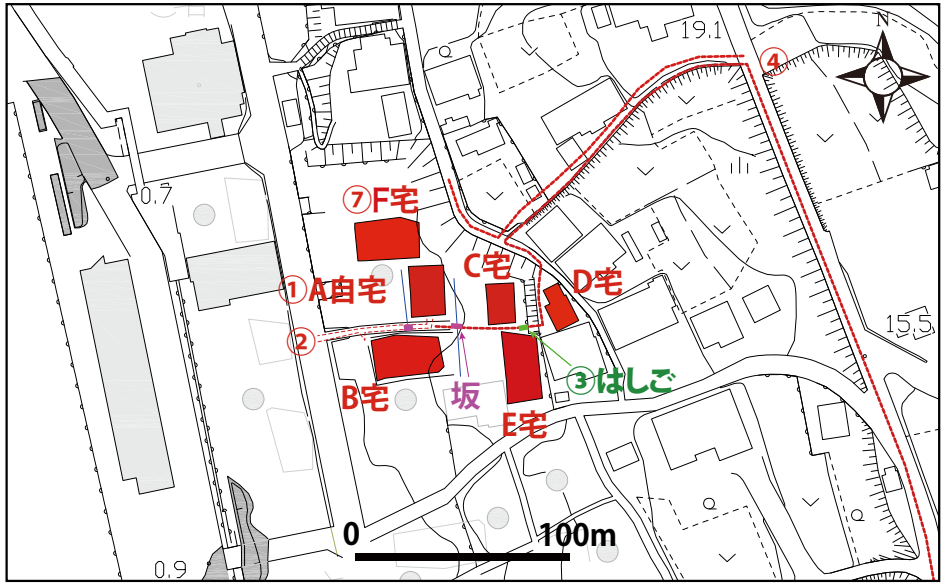
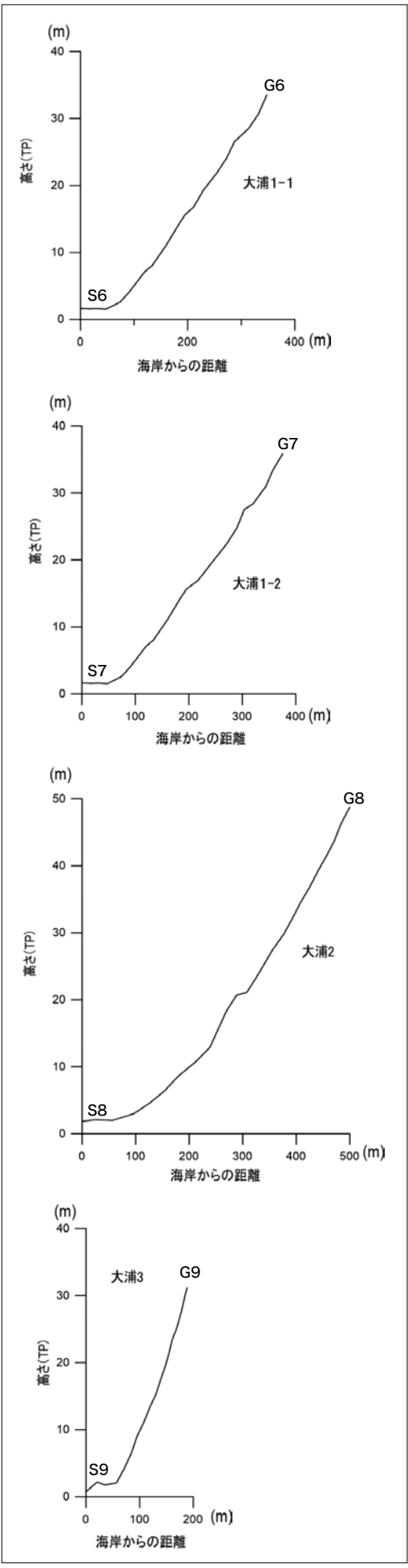


図2-55 大浦のAさんの移動経路①



図2-54 大浦の水準測量路線（魚眼レンズ使用）

図2-53 水準測量による大浦の地形断面図
測量路線は図2-54に示す。2015年10月2日および3日測量。高度は測量時の海面を基準とし、山田港の潮位予測と調査時刻に基づいてT.P.に補正。



さんの体力などを考慮すると乗り越え難く、津波に気づいて避難しようとしても玄関から少し低い私道では既に浸水しており、この時点でBさんは「立ち退き避難」ができなかったものと思われる。Aさんとの話の後に、家の中に再び入っただろうB

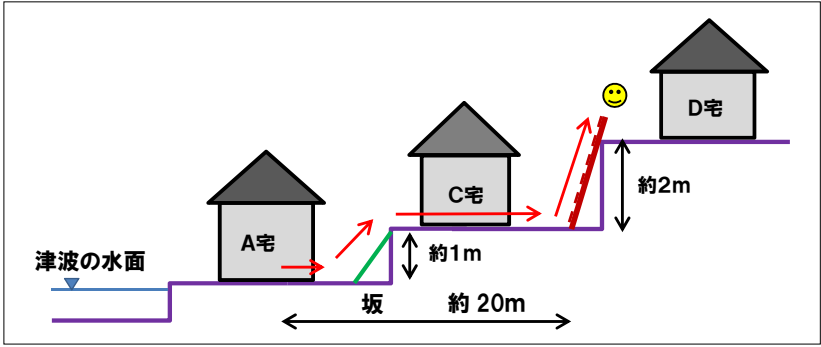


図2-56 大浦のAさんが段差を越えた避難模式図

さんは、家の中で高い所に逃げるしがなく、津波で家が浸水していく中で逃げ場を失ったものと推測できる。Bさんとの話の後に、Aさんが自宅から周辺の段差を越えて避難した模式図を図2-56に示す。

山側には、段差を経て男性Cさん宅がある。Aさんと姉は、段差に設けられた私道（坂）を上がつてCさん宅の敷地の石垣の下まで約20メートルを歩いた。石垣を経て約2メートル上の敷地には女性Dさん宅があり、その間には移動できる階段がな

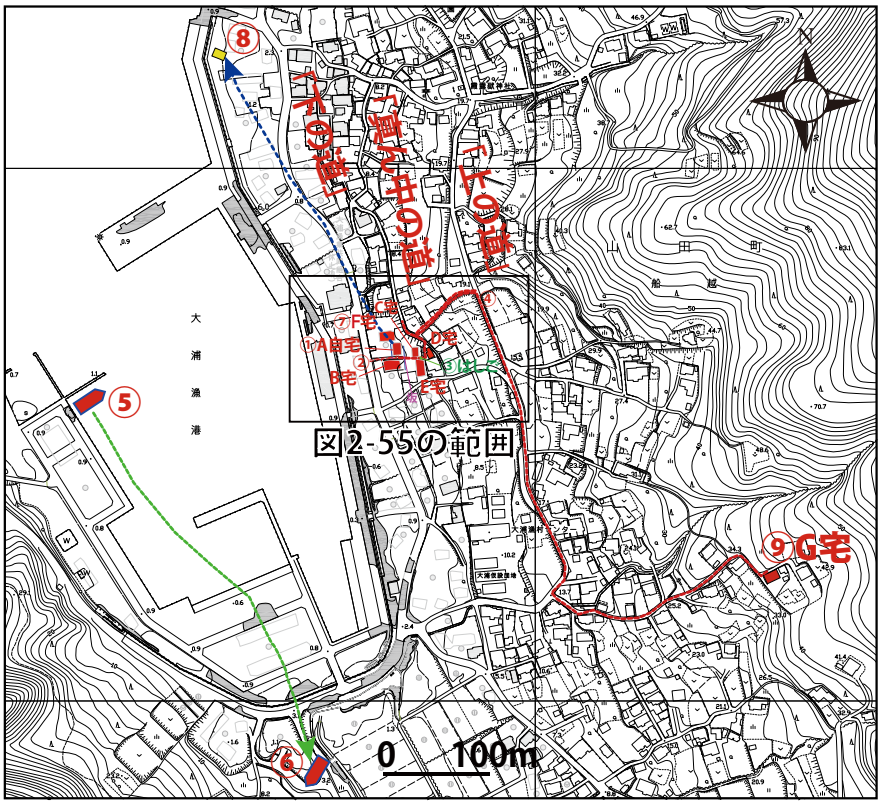


図2-57 大浦のAさんの移動経路②

かった。しかし、Aさんはもし津波が来た場合には上に逃げるためにこの石垣を上る必要があると考え、2、3年前にCさんに頼んで木のはしご（図2-55③）を立て掛けてもらっていた。Aさんが先にそのはしごを上って上の敷地に移動した。続いて、ゆっくりと姉が上った。上に着いて姉を引き上げようとし、その背後を見ると、自宅の庭に津波が入りかけていることを確認できた。

Aさんは姉を引き上げてからDさん宅の敷地を通って通称「真ん中の道」に上がり、約20メートル歩いて三差路に着いた。そして階段を上がり、畑沿いの土の道を抜けて「上の道」に約100メートル歩いて到着した（図2-55④）。「上の道」には避難した大浦地区住民がたくさんいた。座って1〜2分してから立ち上がって、下を見た。津波の「大きな波」が来て防潮堤を越えて堤内に流れ込み、停泊していた大きなイカ釣り漁船が⑤（図2-57）から大浦漁港奥の防潮堤を越えて田んぼの方⑥に流されていた。 「あれ、船が、船が……」とい

う声が周囲で上がっていた。近くにいた知り合いが「ちよっと、Aさんの家、流されて行っちゃよ」と言ったので、Aさんは「何で？」と言った。「家が流される」ということは、今までの津波ではなかったの で信じられなかった。男性Eさん宅では、Eさんと母親が逃げ遅れて、2階から屋根に登っていた。津波の引き波が収まったころから、「助けー」と声が上がリ、消防団員を中心に救助活動が始まった。Aさんは、自宅隣の女性Fさんの家（⑦）の上まで約90メートルの道のりを下がつて行った。途中、葉が落ちた木の間から見ると、あるべき場所に自宅がないことに気づき、「本当なんだあ」と残念に思った。Aさんは翌日、大浦簡易郵便局近くの防潮堤内側（図2-57⑧）まで自宅が流されたことを確認した。Aさんは再び約90メートル歩いて「上の道」④に移動して、津波によって船や家々が流された光景を見た後、姉と共に義兄のGさん（震災の1年後に死去）宅（図2-57⑨）に行った。



Aさんが「上の道」に避難するために通った畑沿いの道。写真中央左に大浦湾の一部が見える

移動距離

大浦のAさん

①自宅ー約10m 徒歩→庭ー約40m 徒歩→②下の道ー約40m 徒歩→①自宅内（1階20m＋2階20m）▲津波越流ー約20m 徒歩→③木のはしごー約15m 徒歩→D宅敷地ー20m 徒歩→真ん中の道ー約100m→④上の道ー約90m 徒歩→⑦F宅上ー約90m 徒歩→④上の道ー約550m 徒歩→⑨G宅

計約1015m（徒歩1015m）

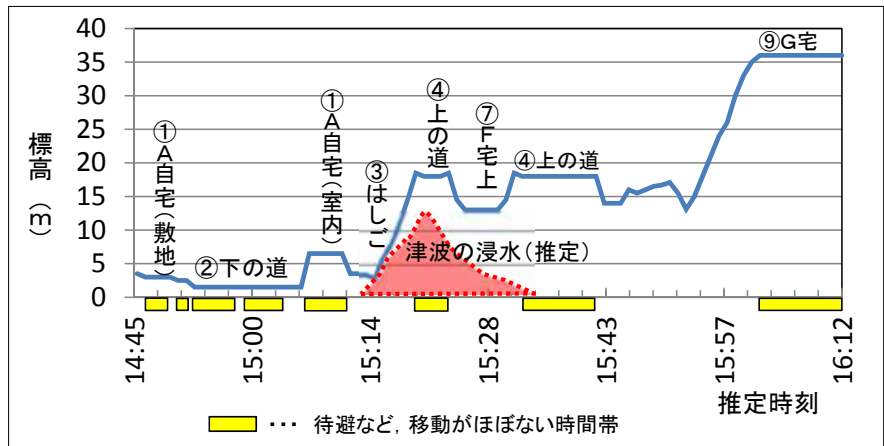


図2-58 大浦のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

3月11日は姪（Gさんの妻でAさんの姉の子）の四十九日法要の数日後であり、東京に出稼ぎに行っていたGさんの息子のHさんが戻ってきた。Hさんには長女と次女がおり、2人は平成23（2011）年の正月以降、大浦で生活していた。発災当日にも、それぞれ山田高校と山田中学校に登校しており、迎えに行ったHさんと娘2人は津波のために大浦の家に帰ることができずに、織笠

地区の親戚宅にとどまることとなった。また、他にも被災した親戚7、8人が、Gさん宅には身を寄せることとなった。Aさんは6月末に仮設住宅に移るまで3カ月間、Gさん宅にいた。そして、他の親戚は1週間、1カ月後ぐらいに帰宅した。上水道

は2日程度使えたが、3日目から使えなくなり、沢水などを利用した。聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた（図2-58）。

I 小谷鳥

(1) 土地の変遷と津波の概要

町内最大級の津波襲う

小谷鳥湾は、大浦湾から続く地峡部が船越半島を横断して南南東に開いた部分に位置するが、山田湾からさらに入り込んでいる大浦湾と異なり、外洋に直接面している（135頁、図1-1）。この湾を海側から見ると、勾配約3%（傾斜2度弱）の浅い海底に続き、砂礫の浜（幅約100メートル・長さ約350メートル）があり、その奥に低平な平野が1キロ足らず続いて、狭い谷底となり、大浦側の平野に向かう谷との分水界（海拔27メートル弱）に至る。この分水界の高度が船越地峡の場合よりかなり高いのは、両地峡の形成過程の細部に違いがあることを示唆し、また津波の越流の難易にも影響している。

この狭い平野部には農地が広がっていて、その東縁の低い緩斜面の先端や、さらにそれを削る急斜面の脚部に、今回の津波前には20棟ほどの

とみられる礫が堆積している。これは、他地区のI層にほぼ相当するものと考えられるが、川が運んだ礫だけでなく斜面から直接供給されたと思われる角礫が多い点が異なっている。

その上位には、海面が上昇してきた時期に主として浜の背後の湿地に堆積したとみられる、泥がちで砂礫もまじえる軟弱な層があり、これも他地区のII層に比べて斜面からの物質を多く含む。最上部数メートルは、海面が現在とほぼ同じになった数千年前以降に波で打ち上げられた砂礫、および最近の盛土層で構成される（図2-60）。砂礫浜の背後の平野を作る湿地性堆積物の地表下3〜6メートルの深さに、約6千年前に十和田カルデラから噴出した火山灰が挟まれていることが確認されている。

山田湾内の漁港と異なり、小谷鳥湾は今回の津波でも直撃を受け、津波高は小谷鳥漁港のすぐ背後の海食崖で30メートルに達した。これは山田町内の測定値で最も大きい。この津波により、浜の東の崖下にあった



地質断面測線

図2-59 小谷鳥の地形(南側湾奥から大浦方面を見たもの。2015年10月4日撮影)

A：山地斜面，B：山麓緩斜面，C：海成・河成平野，D：砂礫浜， I_x I_y ：地質断面（図2-60）測線の両端。

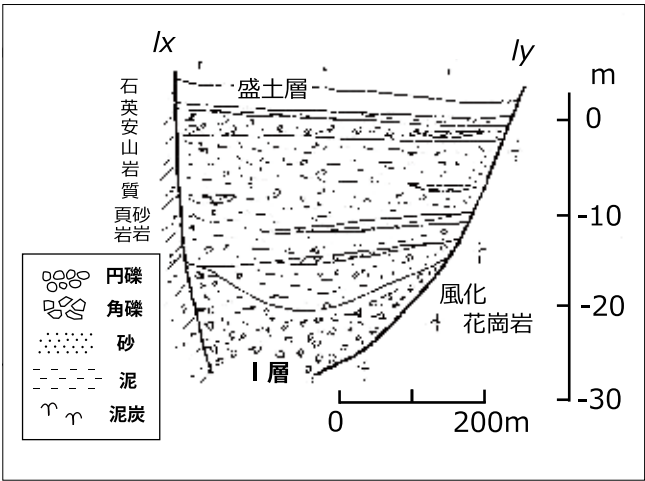


図2-60 小谷鳥海岸を海側から見た地質断面図

測線の両端（ I_x 、 I_y ）の位置は図2-59に記す。図の上部にある短い縦線はボーリングの位置。岩手県宮古農林振興センター提供の防潮堤等建設資料に基づき筆者の判断で作成。

家屋があつた。それとは別に多くの家屋が、少なくとも明治の津波（1896年）以降は継続して、浜の東側の海拔30〜50メートルほどの緩斜面に立地し、その南を限る海食崖

（135頁のB参照）の直下に、物揚場や防波堤が、チリ地震津波（1960年）の後、整備された（図2-59）。砂礫浜の地下には、最深部（深さ推定約30メートル）が西に偏った埋

没谷（135頁のB参照）があつて、その下部数メートル〜十数メートルには、海面が現在よりかなり低かった1万数千年以上前に、北からの小河川および両側の斜面から供給された

漁港施設は破壊され、浜に昭和45（1970）年に設置された高さ8メートル、底部の幅5メートル、長さ360メートルの防潮堤も倒壊した。また、その内側に平行していた幅約50メートルの人工林が喪失し、さらに遡上した津波は、平野部に広がっていた農地、およびその東縁の斜面下端などにあつた家屋に壊滅的な被害を与えて、海岸から約1キロ、海拔約26メートルの地点まで達した。

津波後、この浜には、船越湾岸と同じ高さ12・8メートルの防潮堤を設置する工事が始まっている。

(2) 避難行動の実態

小谷鳥の人家は、大浦から続く地峡において谷状の底部の東縁の低い緩斜面の先端や、それを削る急斜面の脚部に立地するものと、その東側の高い緩斜面に立地するものがあり、後者は津波の直接の被害を免れた。地震を感じた時に前者にいて、すぐ避難することを考えたが、実際には警戒しつつ自宅敷地にとどまり、津波に流されかけた例を記す。

事例 車に乗ったまま流される
小谷鳥と大浦では、(1)で前述した通り、一つの地峡の中でそれぞれの海岸から緩やかに標高が増す「河成・海成平野」が連続して、ほぼ中間付近で「峠」のように接している。最高点標高27メートル弱のこの峠付近は「ミツアゲエ」（「水境」「水裂け」の意味か）と呼ばれており、慶長の大津波では、小谷鳥側から押し寄せた津波がこの「ミツアゲエ」を越えて大浦側に流れ込んだという。また、小谷鳥側では、標高約17・2メートルが明治29（1896）年の津波の到達した最高点であるといわれている。

り、終わって自宅に帰ってきた(1)。大浦と小谷鳥を結ぶ町道から車を自宅の敷地に上げた時、14時46分となり、地震を感じ始めた。前々日の3月9日にも地震があつたので、消防団員でもある夫と9日の地震の後に、今後の地震や起こるかもしれない津波への対応を話し合っていた。「また地震が来た」と思ったが、「何かいつもと違うな」と感じた。海の方から地鳴りがして、山ではキジが強く鳴き、「奇声」だと感じた。

Aさんは津波が来ると思い、車のエンジンかけたまま敷地内に止め(2)、買ってきた物を家の中に運んだ。そして、1階を見回したところ何も倒れておらず、2階でも棚の雑誌が床に落ちたぐらいで、地震での被害はほとんどなかったことを確認した。さらに車を道路に移動させ、大浦側に前を向けて逃げやすいように停車させた(3)。

携帯電話で時間を見たが、何時だったか覚えていない。車の外に出て携帯電話で勤務先の釜石にいた息子に連絡した。「揺れが大きいけど、釜石はどう?」。息子は「大丈夫」

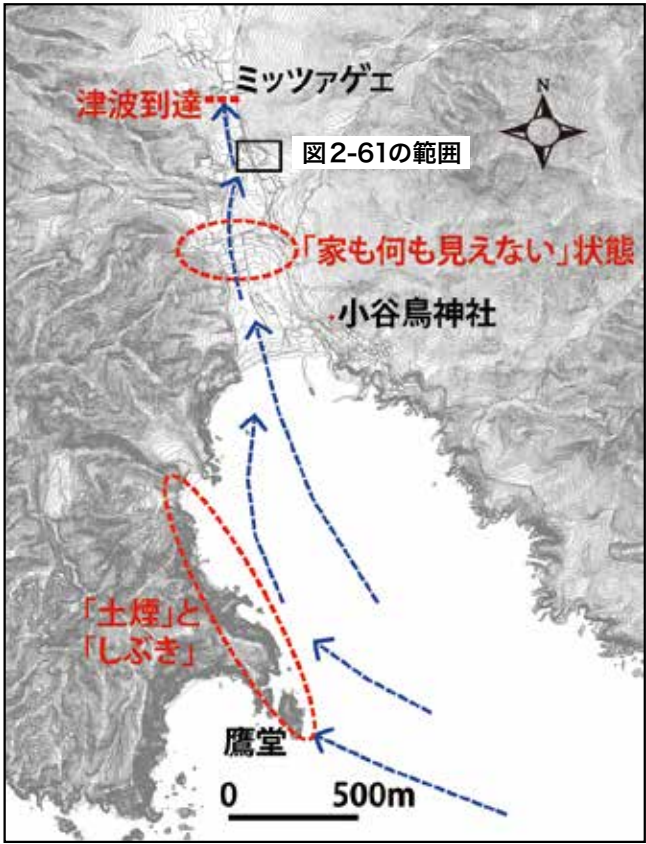


図2-62 小谷島のAさんが見た「小谷島に押し寄せた津波」の動き

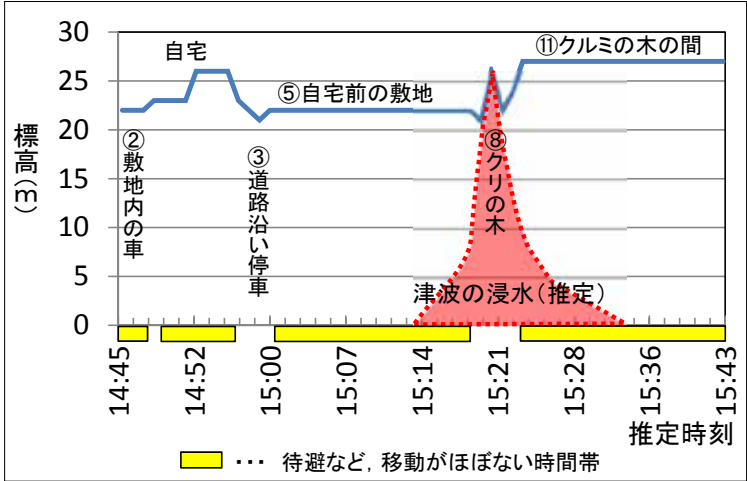


図2-63 小谷島のAさんの避難行動時の標高の変化と推定時刻

と答え、両親の身を案じてくれた。Aさんは、山田に行く前に船越の「鯨と海の科学館」の駐車場で夫と偶然出会い、その後に夫が豊間根地区に行ったことを知っていたので、息子に伝えた。

余震でまだ揺れていた。「いつまで続くのだろう」と不安になった。路面は、その下に何か生き物でもいるかのようにうねっていた。東京の実家に電話したが、つながらなかった。娘に携帯メールを送った。「津波が来る。揺れが大きい」と打っただけだったので、娘を心配させてしまい、後悔した。

この段階で、自宅にいるはずの「おじいさん（義父）」がいないことに気づいた。また、地鳴りがした。「怖い」「どうしよう」「身がすくむ」と恐怖を感じた。しばらくして義父が帰ってきた（④）。海岸付近を散歩した後に、友人の家でお茶を飲んでいて、地震に遭ったようだ。Aさんは家の外で「おじいさん、逃げよう」と話し掛けた。義父は「どこさ行くより、家にいだ方が安心だ」と言い、逃げようとせずに「仏様（仏壇）を

見た。もともと家々のあった辺りには基礎以外に何にも残っていないかった。空はどんよりとしていて、静けさに包まれていた。あまりの恐怖に亡き母を呼んで助けを求めた。クリの木に引っ掛かっている丸太を伝いながら地面に降りた。

しばらくして、大浦漁港の様子が気になって見に行った漁師の男性Bさんが歩いて来た。Aさんが夫の安否を尋ねると、Bさんは「いんがー（いんぞ）、いんがー、大丈夫だがー」と言っ、小谷島の自宅の方に歩い

ていった。

Aさんは土手を上がって、東北方向の高い地点に向かった。途中、「おじいさん、いだ（いる）ー？」と大きな声で叫んだ（⑨）。義父は「いだー」と叫んで返した。義父は津波に流された後に、自宅の東北側にある稲を干す「稲木」に引っ掛かったらしく、その下で津波が運んだ「土砂」に埋もれているのを近所の若い男性に助けられたという（⑩）。義父は東南

方向に移動して土手の上に移動し、クルミの木の間に来て、Aさんの隣に座った（⑪）。

聞き取りから明らかになった避難行動の空間的展開および話者の特性から移動速度を推定して、標高との関わりで避難行動の時刻を推測してみた（図2-63）。

見る」と家の中に入っ、またすぐに外に出てきた。

余震が続ぎ、電線を立てて波打ち、地鳴りがした。Aさんと義父は自宅の敷地から小谷島の海を見ていた（⑤）。小谷島海岸の右岸側にある「鷹堂」と呼ばれる急傾斜の島の辺りで崖が崩れて「土煙」が上がった。すぐそばにいた義父は「とんでもねえことが起

きる」と言い、間もなく「そら来たっ！」と、ついで海側を指した。海の方の空を見上げると、「何が何だか分からないもの」がやってきた。「土煙」と「しぶき」が混ざっているものだろうと後から思ったが、海岸の方では「家も何も見えない」状態であった（図2-62）。

体がすぐさま動いて、家の敷地の前の道路に下りて、エンジンをかけ

たままの車に乗り込んだ（図2-61⑥）。その瞬間、ドンと音がした。アクセルをいっぱい踏み込んだ。しかし、ガタガタ、ギシギシ、ギューなど、「物がつぶされるような音」が複雑に混ざり合って周りにから聞こえてきた。恐怖でどう行動すべきか分からなくなり、「夢なのか、現実なのか、何で今日なのか」などとさまざまに思い巡らせて、混

乱状態に陥った。

Aさんが乗った車は、津波に流されていた（⑦）。車が家の後ろ側に来た時、「溺れるのが怖い」と強く感じた。腰まで水に浸かっていたが、「冷たさは感じなかった」。助手席の窓ガラスに「角材か丸太」がぶつかって割れていた。

車は家の周囲を回って海側に流れ、自宅敷地の南側のクリの木にぶ

余震が続ぎ、電線を立てて波打ち、地鳴りがした。Aさんと義父は自宅の敷地から小谷島の海を見ていた（⑤）。小谷島海岸の右岸側にある「鷹堂」と呼ばれる急傾斜の島の辺りで崖が崩れて「土煙」が上がった。すぐそばにいた義父は「とんでもねえことが起

きる」と言い、間もなく「そら来たっ！」と、ついで海側を指した。海の方の空を見上げると、「何が何だか分からないもの」がやってきた。「土煙」と「しぶき」が混ざっているものだろうと後から思ったが、海岸の方では「家も何も見えない」状態であった（図2-62）。

体がすぐさま動いて、家の敷地の前の道路に下りて、エンジンをかけ

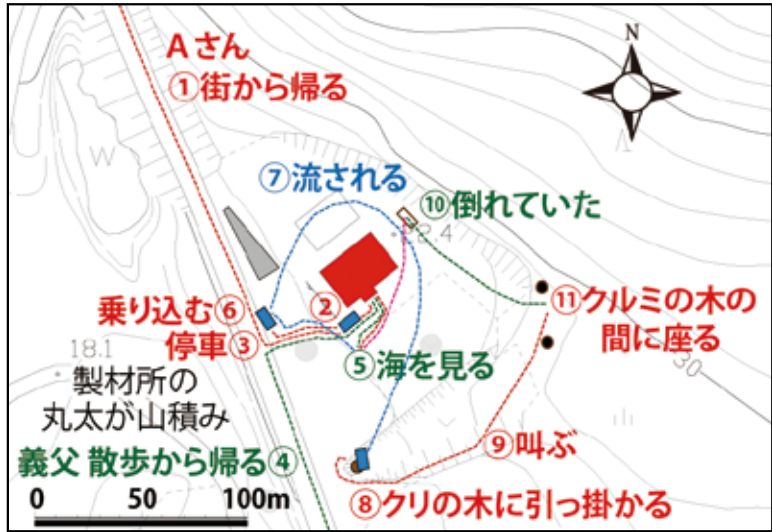


図2-61 小谷島のAさんの移動経路



Aさんが乗った車は津波に流され、写真右側のクリの木に引っ掛かった。右奥が小谷島湾

J 「立ち退き避難」実験

避難の最短時間探る

発生した地震から津波を予見した人々、あるいは迫り来る津波や火災の動きを見た人々は、A～Iの(2)に記したように、その時いた場所や建物の特性により、また個人や家族などが置かれた多種多様な状況により、現実にかなり複雑な行動を取った。今回の三陸沿岸での避難のように、地震発生からの津波到達時間が最短で数十分程度と想定される場合には、一般に最適な避難行動として「立ち退き避難」が推奨されている。平成23(2011)年3月11日に山田町の町民が選択した実際の行動を検討する際の一つの対照基準として、速やかに最短の時間で避難することを前提に、各集落内の任意の地点から近接する「高台」まで「日常的に使用されている通路」を用いて健康者が実際に歩行あるいは走行して「立ち退き避難」を再現する、一種の実験を試みた。それについてここに報告する。

実験時の天候は、気象庁ホームページの「過去の気象データ」によると、山田観測地点では次の通りである。12月30日9～16時については、天候おおむね曇り、降水量0ミリ、気温2～6度、風速0～2.1～5メートル/秒であり、12月31日9～16時については、天候おおむね曇り、降水量0ミリ、気温1～6度、風速0～1.2メートル/秒であった。気温は低いものの、風も静穏から弱い状態であり、「立ち退き避難」実験に大きな影響を与える天候ではなかった。

使用した心拍計はPOLAR社の「S710i」で、時計機能を備えたスポーツ心拍計であり、避難者の

(1) 実験の進め方

逃げにくい場から高台へ

地区ごとに、海や川に近い「逃げ

心拍数を5秒間隔で計測する。心拍データは、胸部に固定したコードレストランスミッター(送信機)で計測されて無線送信され、左手首に固定したリストレシーバーのロガー(記録装置)に自動記録される。また、気圧計を内蔵しており、これを活用して標高がおおむね表示される。

一方、実験路の縦断面については、災害復興計画基図(迅速図、2500分の1)を用いて実験路と交わる等高線や標高点などを読み取り作成した。避難完了地点である(緊急的な)「避難場所」あるいは(避難生活を送るための)「避難所」などの標高データは、この読図によるものであり、「山田町津波防災マップ」(平成25年4月発行)に記載されている値と一部で異なる。

(2) 実験路

17の路線で実験

「立ち退き避難」の実験路は、図2-64に示す17路線である。

設定した実験路の縦断面は、図2-65、図2-66に示す通りである。実



図2-64 「立ち退き避難」の実験路 ※図中のメートル(m)の数値は標高

にくい場所」を避難開始地点、実際に避難した場所などを避難完了地点として歩行での移動実験を平成27(2015)年12月30日12～17時および31日10～14時に実施し、運動靴、

運動着、手袋、帽子などを着用して、防寒に努めつつ、動きやすい装備で臨んだ。

被験者は年齢48歳、身長170センチ、体重66キロの健康な男性であ

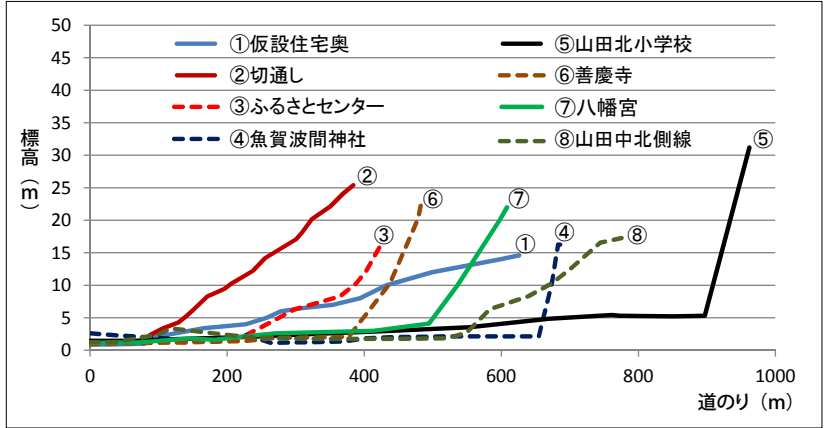


図2-65 実験路①～⑧の縦断面

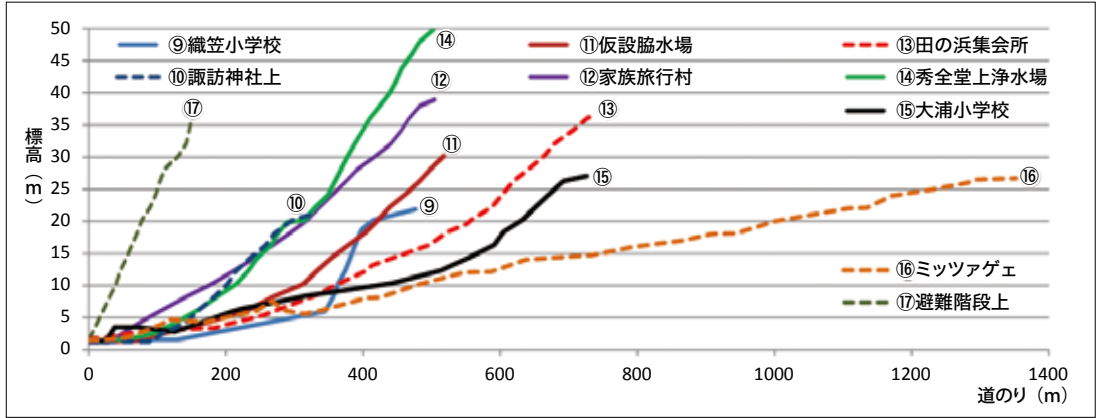


図2-66 実験路⑨～⑰の縦断面

表2-1 「立ち退き避難」実験の概要

	地区	避難場所等	標高 (m)	距離 (m)	平均傾斜 (度)	最大傾斜 (度)	到達所要時間 (分:秒)	浸水高 (m)	距離 (m)	平均傾斜 (度)	脱浸水域 所要時間 (分:秒)	浸水高／秒
①	浜川目	仮設住宅奥	15	626	1.37	6.34	5:31	8	413	1.11	4:05	0.033
②	浜川目	切通し	25	447	3.20	8.13	4:45	9	227	2.27	2:10	0.069
③	大沢	ふるさとセンター	16	429	2.14	10.78	4:07	8	309	1.48	3:05	0.043
④	川向	魚賀波間神社	16	671	1.37	33.69	5:50	8	657	0.70	5:30	0.024
⑤	柳沢	山田北小学校	31	1005	1.77	21.80	9:14	8	915	0.50	7:15	0.018
⑥	北浜町	善慶寺	22	482	2.61	26.57	4:32	8	432	1.06	3:20	0.040
⑦	中央町	八幡宮	22	634	1.99	11.18	5:26	7	549	0.73	4:15	0.027
⑧	境田町	山田中北側線	17	792	1.23	5.34	6:08	7	613	0.65	4:33	0.026
⑨	織笠	織笠小学校	22	459	2.74	11.31	4:30	9	409	1.26	3:18	0.045
⑩	船越	諏訪神社上	21	357	3.37	9.46	3:32	15	252	3.41	2:55	0.086
⑪	船越	仮設脇水場	30	533	3.22	6.01	5:01	9	341	1.51	2:43	0.055
⑫	船越	家族旅行村	39	499	4.47	9.46	5:01	9	245	2.10	1:40	0.090
⑬	田の浜	田の浜集会所	36	746	2.76	7.13	7:10	15	488	1.76	4:25	0.057
⑭	大浦	秀全堂上浄水場	50	497	5.74	12.09	5:35	9	191	2.70	1:50	0.082
⑮	大浦	大浦小学校	27	718	2.15	9.93	6:55	8	375	1.22	2:48	0.048
⑯	小谷島	ミツツアゲエ	27	1366	1.13	7.13	11:12	30	1293	1.33	10:35	0.047
⑰	小谷島	避難階段上	35	124	15.76	26.57	2:53	29	110	14.77	2:25	0.200

…屋外移動基準(2.86度)より急傾斜

…屋内移動基準(3.81度)より急傾斜

※最大傾斜は、標高差1m以上での精度



シーサイドから敷地の東南から海洋センター（写真左上の建物）に至る避難路。職員らが全力で利用者を搬送した

「健常な高齢者」が避難する際には、「浸水高／秒」0・090で、時間的に効率よく「高さ」を得られる避難路であるが、道のり約499メートル高低差約39メートルの傾斜路（平均4・47度）で、車いす移動では屋外基準1／20（2・86度）および段差70センチ以下を上がる場合の屋内基準1／15（3・81度）を超える「移動できない道」と判断できる。浸水域の上限までの傾斜路の平均角度は、約2・10度であることから、避難路の上部がより急峻で、下部の山麓は緩やかであることがうかがえる。

ある。傾斜が急であれば移動時に高さを効率的に得られるが、傾斜が緩やかであれば移動時に高さを効率的に得られにくいという当然の結果が数値で示された。

（4）考察

要支援者難渋の避難路も

平成23（2011）年3月11日には、14時46分の地震発生から約30分後の15時15分以降で山田町各地区に津波の押し波が到達した事実に基づくと、発災時に海沿いの「避難しにくい場所」にいても、地震が収まつてから、例えば地震発生から約10分後に出発して適切な避難場所等に向かえば、「歩ける」高齢者ならば時間的・体力的に余裕を持って「津波浸水域」外に脱出できる「避難環境」であることが分かった。

一方、「歩ける」高齢者より体力が相対的に弱い「高齢者や障害者等」の避難行動要支援者の避難を考える場合、傾斜との関わりから移動が困難な避難路もあると思われる。

例えば、実験路⑫「家族旅行村」は、

「シーサイドから」の事例

実験路⑫の途中には、震災当日に約9メートルの津波で利用者74人と職員14人が死者・行方不明となった介護老人保健施設「シーサイドから」があった。

同施設は標高6メートル前後の段差がある敷地に立地し、鉄筋コンクリート2階建て（一部3階建て）である。震災前の想定では「予想される津波浸水域の上限」（1933年の昭和三陸津波の約5メートル）付近にあり、標高7メートルの2階までは津波が来ないとされていた。有事には2階から避難広場に抜ける高架スロープを経由して、施設西側の標高7・5メートルの敷地に避難する避難マニュアルを準備していたという。

新聞報道などによると、避難時の状況は次の通りである。

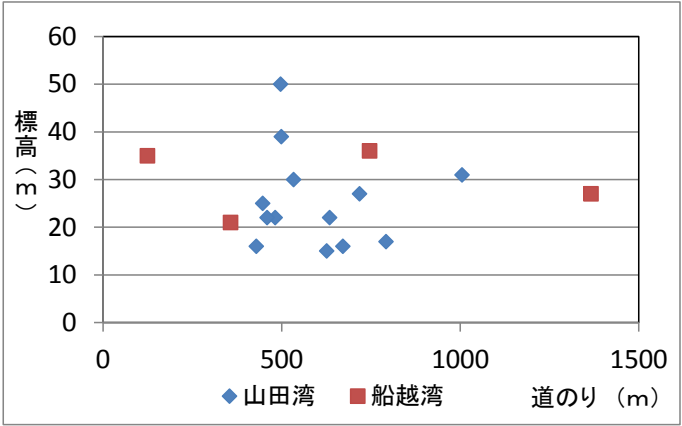


図2-67 「避難完了地点」の標高と道のり

面して平野が発達する地区（浜川目、大沢、柳沢、北浜、山田）での縦断面である。道のり70メートルほどで山地斜面を駆け上がる②「切通し」を除いて、平野を200メートル以上移動して山地斜面や山麓緩斜面の脚部に達するまで平坦で、そこから急激に急傾斜になることが見て取れる。

また、図2-66では、実線が山田湾に面して山麓緩斜面が発達する地区での縦断面（⑨⑪⑫⑭⑮）、破線が船越湾に面した地区での縦断面（⑩⑬⑯⑰）である。平野が発達する地区での縦断面（図2-65）に比べて「急激に急傾斜」になる地点が不明瞭であり、全体的にも傾斜が急であることが分かる。

避難開始地点を、海や川に近い「逃げるにくい場所」に設定したにもかかわらず、実験路⑤「山田北小学校」、⑯「ミツツアゲエ」、⑰「避難階段上」を除いて、道のり400〜800メートルで「避難完了地点」に到着する。また、「避難完了地点」の標高は、15〜50メートルである（図2-67）。船越湾沿いでは20メートル以上とや

（図2-65の①〜⑧は全て山田湾に

験路①〜⑰は、「海や川に近い逃げるにくい場所」に設定した避難開始地点と、⑯「ミツツアゲエ」（地元では「水境」の字を当てる）などを除いて「山田町津波防災マップ」に掲載されている「緊急避難場所」（同マップ制作当時の呼称、現「避難場所」）あるいは「避難所」を避難完了地点として、両地点を結ぶ経路とした。

また、図2-66では、実線が山田湾に面して山麓緩斜面が発達する地区での縦断面（⑨⑪⑫⑭⑮）、破線が船越湾に面した地区での縦断面（⑩⑬⑯⑰）である。平野が発達する地区での縦断面（図2-65）に比べて「急激に急傾斜」になる地点が不明瞭であり、全体的にも傾斜が急であることが分かる。

避難開始地点を、海や川に近い「逃げるにくい場所」に設定したにもかかわらず、実験路⑤「山田北小学校」、⑯「ミツツアゲエ」、⑰「避難階段上」を除いて、道のり400〜800メートルで「避難完了地点」に到着する。また、「避難完了地点」の標高は、15〜50メートルである（図2-67）。船越湾沿いでは20メートル以上とや

や高く、山田湾沿いでは15メートル以上とやや低く、それぞれの「避難完了地点」の標高の下限は、それぞれの地域での経験した津波の高さの違いと関わるものと思われる。

（3）実験結果

10分以内で避難可能

「立ち退き避難」実験の結果は、表2-1の通りである。避難所までの到達所要時間は、小谷島の実験路⑯「ミツツアゲエ」を除いて、10分以内であり、半数以上が6分以内である。また、今回の津波で浸水域となった境界までの「脱浸水域所要時間」は、実験路⑯「ミツツアゲエ」10分35秒、⑤「山田北小学校」7分15秒、④「魚賀波間神社」5分30秒を除いて、全て5分以内となっている。

また、避難行動での移動時に高さを得られる効率を示す「浸水高／秒」は、平均傾斜が急な実験路⑰「避難階段上」が0・200メートル／秒であり、他の経路の場合は全て0・100メートル／秒より小さい値で

ある。傾斜が急であれば移動時に高さを効率的に得られるが、傾斜が緩やかであれば移動時に高さを効率的に得られにくいという当然の結果が数値で示された。

（4）考察

要支援者難渋の避難路も

平成23（2011）年3月11日には、14時46分の地震発生から約30分後の15時15分以降で山田町各地区に津波の押し波が到達した事実に基づくと、発災時に海沿いの「避難しにくい場所」にいても、地震が収まつてから、例えば地震発生から約10分後に出発して適切な避難場所等に向かえば、「歩ける」高齢者ならば時間的・体力的に余裕を持って「津波浸水域」外に脱出できる「避難環境」であることが分かった。

一方、「歩ける」高齢者より体力が相対的に弱い「高齢者や障害者等」の避難行動要支援者の避難を考える場合、傾斜との関わりから移動が困難な避難路もあると思われる。

例えば、実験路⑫「家族旅行村」は、

「自力歩行が可能な通所者47人を
送迎バスで指定避難所の「B & G 財
団山田海洋センター」（標高14・8
メートル）に避難させ、かつ入所者
96人を職員48人の搬送リレーで同セ
ンターに避難させようとした。職員
は十数人ずつ「施設」「敷地」「坂道」

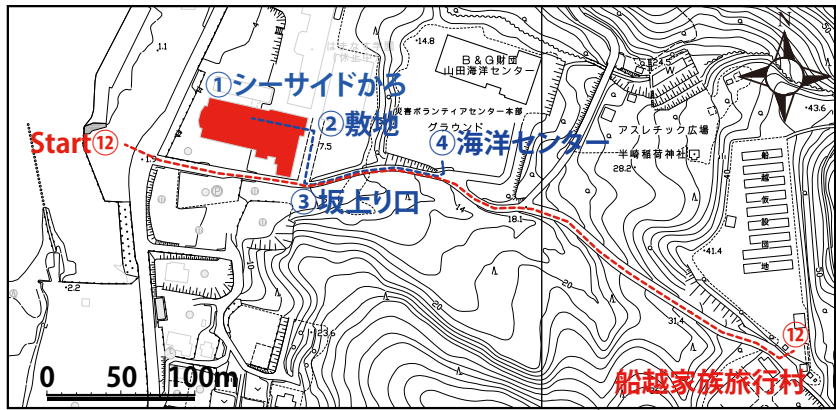


図2-68 測線⑫およびシーサイドから避難経路

施設の敷地から海洋センターまで
の坂道は、車いすの移動で「屋外移
動」に適さない傾斜がある。そのよ
うな避難環境（移動環境）を持つ坂
道を上り下りして入所者22人を車い
すなどで搬送して助けたことは、大
変評価でき、緊急の状況下で職員は
最大限の体力を駆使して奮闘したと
みなせる。

表2-1に表されている「最大傾
斜（度）」は、2500分の1の地
図上で読み取れる標高データから得
られた「標高差1メートル以上」で
のものである。実際にこれらの実験
路を歩けば、より急傾斜な部分、段
差や階段があり、「移動の障害」は
より多い。

今後、高齢化が進行する中で、特
に高齢者施設の周辺等ではこのよう
な「移動の障害」を少しでも改善す
べきだが、一方で山田町民には、高
齢になっても「有事に歩いて避難で
きる体力」を維持することが大いに
望まれる。

(5) おわりに

に分かれ、段差には合板を渡すなど

して入所者を搬送した。入所者をベ
ッドから車いすに移し、キャスター
付きのベッドはそのまま2階通路に
動かした。非常用の自動扉は開かず、
隣の扉には約10センチの段差があっ
て、車いすやベッドの搬出に手間が
かかった。休みの職員も駆け付けた
が、坂が急過ぎて車いすでは上るこ
とができなかった。入所者96人のう
ち搬送リレーで救えたのは22人であ
った。結果、入所者74人と、職員48
人中の14人が犠牲となった」

ここでは、車いすなどでの搬送と
移動する坂道の傾斜との関係につい
ての検証と考察を行う。避難した経
路におけるそれぞれの地点での標高
と移動距離は、およそ次の通りとな
る。「①施設内2階↓スロープ」②
敷地」では、標高約7↓7・5メー
トル、片道移動距離約30メートルで
ある（図2-68）。「②敷地↓③坂道
上り口」では、標高約7・5↓7・
5メートル、片道移動距離約40メー
トルである。「③坂道上り口↓④海
洋センター敷地」標高約7・5
↓14・8メートル、片道移動距離約

高齢者施設の立地再考を

ここでは、山田町の各地区におけ
る高台への津波からの「立ち退き避
難」に関わって実際に歩行あるいは
走行する実験の結果を報告した。そ
の結果、「歩ける」高齢者であれば、
地震発生から10分程度経過後でも、
適切な避難所等に歩いて移動し始め
れば助かることが明らかとなった。
従って、健全な高齢者については、
今後の高齢化社会の中で「立ち退き
避難ができる体力の維持・増進」を
図る必要がある、かつ体力的な衰え
を補うための「初動の早さ」につな
がる日頃からの備えを強化するべき
であろう。

特に山田町にかかわらず、「歩け
る」体力あるいはそれ以上の体力を
有する人の中での「津波の犠牲者」
は、より「人間的な事情」が大いに
関わっている。これについては、各
地区での避難事例からも見て取れる
が、それらの検証との関連も含めて、
「津波の来襲と避難」の総合考察で
再度触れることとしたい。

一方、「立ち退き避難」に関わる

110メートルである。

1人当たり片道で計180メー
トルの搬送距離となり、「坂道上り口
く海洋センター敷地」の傾斜路では
平均角度3・80度で、傾斜路の屋外
基準1/20（約2・86度）より急で、
屋内基準1/15（約3・81度）とほ
ぼ同じ傾斜である。

上記の記録などを考慮して、1人
当たりの搬送にかかる時間を推定し
てみると、次のようになるだろうか。
入所者をベッドから車いすに移し通
路に出す（約5メートル移動）「3分」
（職員の他の部屋への移動時間等も
含む）、通路から敷地への移動（約
40メートル）「4分」（職員の戻り時
間も含む）、敷地から坂道上り口「2
分」（職員の戻り時間も含む）、坂道
上り口から海洋センター敷地「7分」
（運動部に所属した若い男性など体
力レベルが高い人での最速の場合、
かつ職員の戻り時間も含める）と仮
に想定すると、1人当たり計16分か
ることになる。

全力尽くした職員

職員全員が屈強で高い体力レベル

歩行・走行での実験結果から、車い
すを移動手段とするような避難行動
要支援者の避難に焦点を絞ると、調
査した「山田町の避難路」では、最
大傾斜（角度）が屋内移動基準（角
度3・81度）を大幅に超える区間が
全ての避難路にあり、自らの力で避
難できるような傾斜でないことが明
らかとなった。

また、避難路には、ここで分析の
対象としなかった「車輪移動での多
大な障害」となる段差や階段等も分
布している。従って、高齢者施設な
どは、想定される最大の津波の高さ
よりも高い場所に立地していること
が被災を免れる上で最も重要なこと
であり、その「立地」については、
今後犠牲者を出さないために、山
田町全域で全ての施設について見直
す必要があるであろう。

ここでは「歩く」という「持久力
的な体力」を指標としての「立ち退
き避難」に関わる議論を行った。津
波の動態との関わりでとつさに逃げ
ることができる「瞬発力的な体力」
と関わる議論については、総合考察
で触れることとしたい。

にあれば、入所者1人当たり約16分
の最短所要時間で、かつ地震発生か
ら津波襲来までの30分程度の全ての
時間を有効に活用できていれば、職
員1人当たり入所者2人（入所者96
人／職員48人）を運ぶことができた
と計算上考えることができるかもしれ
ない。しかし、通常の介護施設など
の職員を想像しても、屈強な人ば
かりではない。また、「段差に合板
を渡す」「非常用の自動扉は開かず」
「隣の扉には約10センチの段差」な
ど他の障害も発生し、その解消に手
間取ったことが報告されている。

坂道での搬送を担当した職員につ
いては、相対的に若くて屈強な人の
割合が多かったものと思われるが、
そうでない職員もいたと推測され
る。その場合、体力的に屈強な男性
職員1人が入所者1人を搬送できた
としても、体力的に1人で搬送し難
い職員は2〜3人で入所者1人を担
当したものと思われる。さらに、若
くて屈強な人であっても、肉体は疲
労するので、特に津波到達直前まで
には、発揮できる体力が落ちていつ
たものと思われる。

3 山田町の避難生活

人の動きから見て

津波の浸水域から避難した人々、さらには、津波に巻き込まれながらも「生命」を維持できた人々は、電気、水道、ガス、さらには食料の供給システムなどの生活基盤（インフラ）が失われた中で、いかに「生活」を維持するのか、という問題に直面する。



町全体の避難者は発災直後のピーク時で少なくとも 5600 人を超えた（山田高校避難所で平成 23 年 3 月 19 日撮影）

山田町では、このような災害に備えて、防災計画を作成し、避難所や緊急避難場所を指定し、水、食料、毛布などの生活を維持するために必要な物資を備蓄してきた。しかし、このたびの東日本大震災では、町の防災計画で想定していた規模をはるかに上回る津波が襲来し、一時的に高台に避難した人々や津波に巻き込まれて助かった人々を全て受け入れるための施設は、指定避難所だけでは不足していた。

結果として、震災のあった平成 23（2011）年 3 月 11 日の寒い夜には、住民は当面の生命と生活を維持するために、あらゆるつてをたどって、寺院や個人の住宅にも避難した。町の記録として、その避難者の大部分について、その所在や人数を把握できるようにするには、発災以降約 10 日間を要した。特に、船越半島の地域については、地峡部を越流した津波のがれきや山林火災に阻まれて

道路が寸断し、かつ停電で電話も不通となったことなどから「孤立」した状態となり、個々の避難者の安否確認が遅れた。

県と町の記録を基に

「3 山田町の避難生活」では、最初に、主な避難所で避難者名簿を作成し避難者数を把握できた 3 月 17 日以降の岩手県と山田町の記録を基に、避難者数の推移やその分布の変化について考察したい。ただし、一部の民家への避難者については、避難者数の調査が継続的には行われず、避難者数の変化の実態が記録されていないかったため、この考察の対象から除いている。用いた資料は平成 23 年 11 月 15 日現在の山田町作成の「避難者集計表」、ならびに岩手県のホームページ「いわて防災情報ポータル」（<http://www2.pref.iwate.jp/~bousai/>）である。

山田町の集計表は平成 23 年 3 月 11 日から 9 月 1 日までの避難者数と「食数」の集計であり、「いわて防災情報ポータルの情報」は、「アーカイブス」の中の「過去の被害状況・

変化を検討することにした。

避難者減少ほかより遅く

図 3-1 の緑の線は岩手県の沿岸部の市町村全体の在避難所の避難者数を対数変換して時系列的な変化を示したものであり、オレンジの線は山田町の在避難所の避難者数の対数の変化を示したものである。このよ

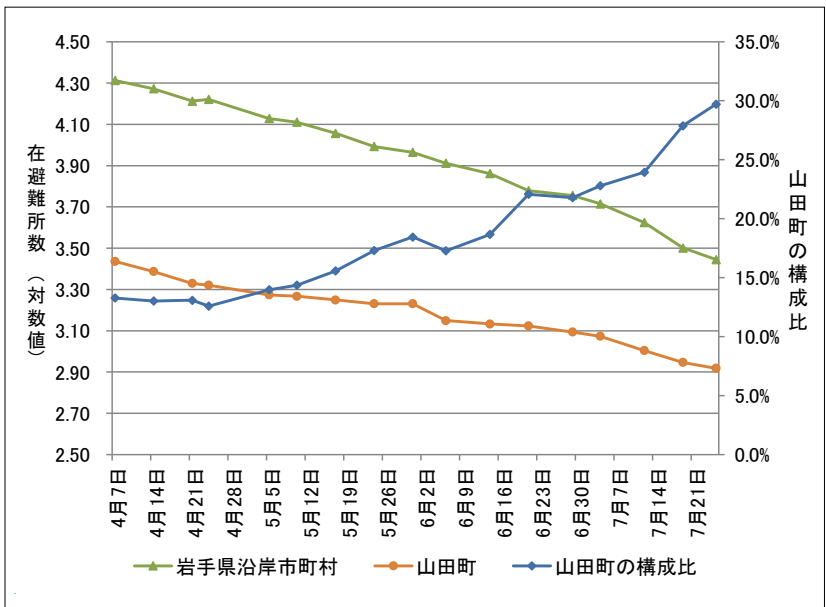


図 3-1 岩手県と山田町の在避難所数の推移（片対数グラフ）

うに対数変換をすると、両者共にほぼ直線に近似することが可能であり、指数関数的な減少を示したことが明らかである。その近似直線の傾きは、山田町の方が緩やかであり、山田町については、避難者数の減少速度がゆっくりであったといえる。図 3-1 には、沿岸部の全市町村の避難者数の中で、山田町の避難者が占める構成比を青の線で示しているが、その構成比が 6 月以降に急速に増加しており、山田町の避難者数の減少が緩慢であったことが示されている。

このような現象が起こった要因には、被災地のインフラの復旧状況の違いや、避難所の立地条件など、種々のことが考えられるが最も大きな影響を与えたのは、避難者が避難所から移動するための応急仮設住宅の建設の進捗状況であったといえる。

図 3-2 は、国土交通省の資料を基にして作成した、岩手県沿岸部の主要な被災地の応急仮設住宅の建設の進捗状況を簡潔に示すものである。ここに示されるように、山田町は、5 月末、6 月末の段階では、こ

避難所一覧」の中の平成 23 年 3 月から同年 9 月までのものである。ただし、山田町の避難者集計表は、毎日の避難者数が示されているが、避難者数の調査が行われなかった場合には前回の避難者数がそのまま掲載されている。「いわて防災情報ポータル」の集計表は、3 月中は避難者総数（在宅通所者を含む）についてほぼ毎日、4 月以降はほぼ 1 週間に 1 度の集計結果を掲載している。

また、役場から各避難所に派遣された職員に対し、各避難所の状況についてアンケート調査を行った。アンケート調査の対象とした避難所は、各地区で最も大きな避難所となった小学校・中学校、その他の公共施設であり、そのアンケートへの回答も以下の検討に加えた。

A「在避難所数」の推移

ここでは、避難所に所在していた避難者についてその人数の推移を検討する。阪田弘一氏は平成 12（2000）年の論文「震災時における避難者数推移および避難所選執行動の

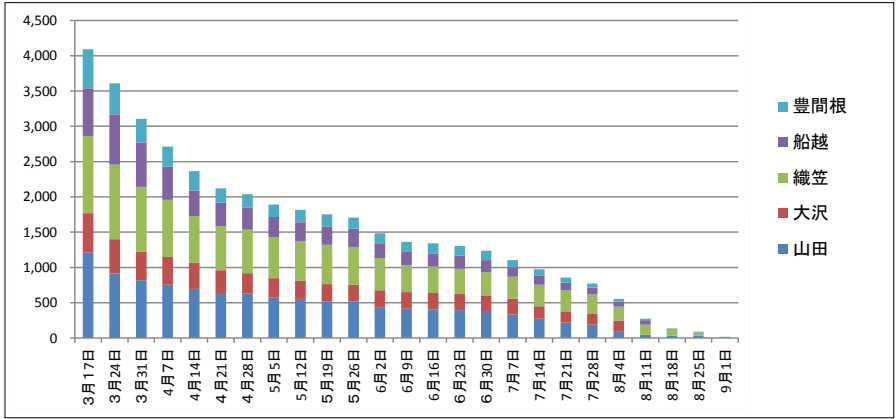


図3-4 地区別の避難者総数の推移 (3月17日～9月1日)

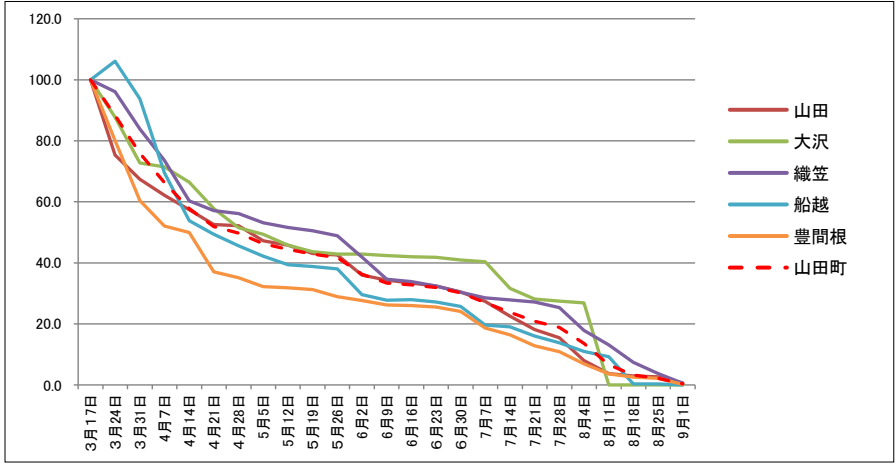


図3-5 地区別の避難者数の変化 (3月17日を100とする指数)

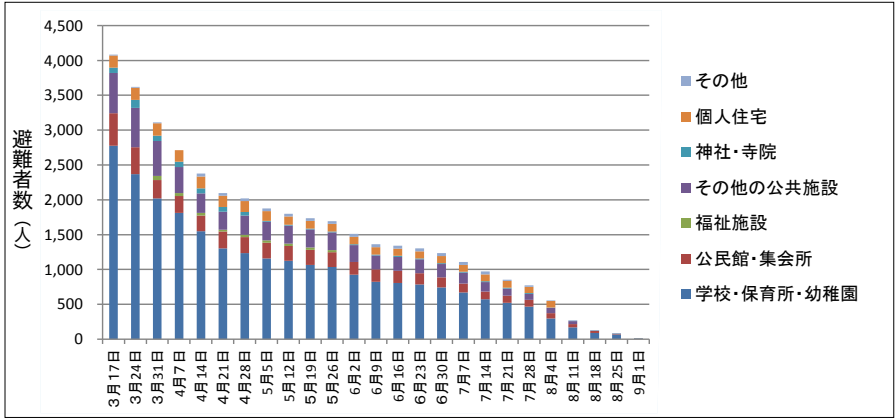


図3-6 避難所の種類別の避難者数 (3月17日～9月1日)

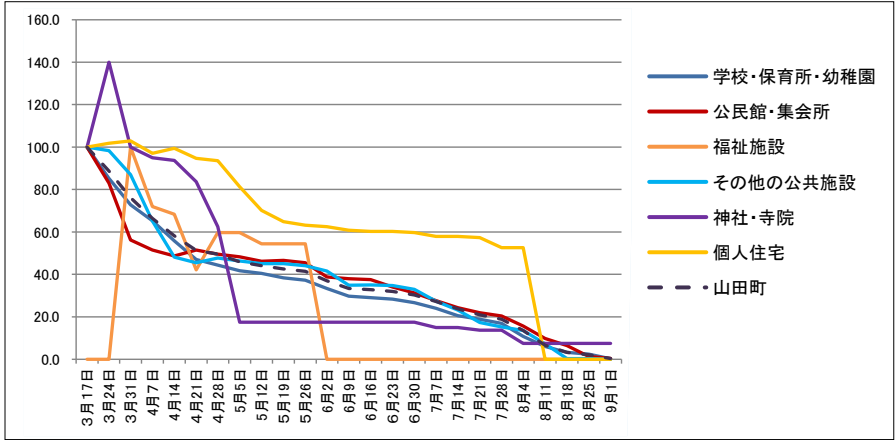


図3-7 種類別の避難者数の変化

響はなく、その他のインフラの復旧も早かった。また、大規模な避難所ではなく、最大でも100人規模の避難所であり、生活がしやすかったため、5月以降は、仮設住宅への入居を予定していた人々が残留し、仮設住宅が完成するまでは転出者が少なかったと考えられる。

小学校が拠点避難所にこれらの避難者数の変化を避難所の種類別に示したのが図3-6である。また、図3-7は各種の避難所の避難者数の変化を示すために、3月17日の避難者数を100とした指数で表したものである。ただし、福

祉施設については、平安荘が避難所となったのが3月26日からであったため、3月31日の避難者数を100とした指数を示している。図3-6を見てみると、学校・保育所・幼稚園、公民館・集会所、その他の公共施設への避難者数が初期の段階で9割を上回っており、1カ月後でも8

割を上回っていた。特に各地区の小学校は拠点的な避難所として多くの避難者を受け入れていた。そのような状況の中で、各教育機関の教員・職員・保育士・栄養士などが大きな役割を果たし、そこに派遣された役場職員からは、これらの人々なくしては、避難所の運営も困

最初の急減期は4月21日までの期間であり、この期間には、道路の啓開による町外との交通の回復、自衛隊をはじめとする支援の増加、電力

図3-5で明らかなのは、地区によって避難者数の減少傾向が相当に異なっていたということである。山

船越地区は、3月24日までは増加し、その後急速に減少している。船越地区の中で、西部の第8地割までの範囲の避難者は、自宅が非浸水区域にあった人が多く、インフラの復

豊間根地区は3月から4月にかけて急速に減少したが、5月から6月にかけては、変化が緩慢であった。豊間根地区は内陸に位置し、非浸水区域であったために、水道に大きな影

田町全体の変化とほぼ等しい変化を示すのは、山田地区と織笠地区であり、その他の地区はそれぞれ異なった減少傾向をたどった。

大沢地区は5月から6月にかけての減少は緩慢であったが、7月には急速に減少し、8月11日には避難者がゼロとなった。

旧と共に自宅に戻ることができた。また、第9地割から第16地割までの東部の場合には、被災範囲が広く、津波火災も発生したため、避難所の数が少なかった。また、第18地割から第23地割までの大浦・小谷鳥地区では非浸水区域の知人・親戚の住宅

津波火災も発生したため、避難所の数が少なかった。また、第18地割から第23地割までの大浦・小谷鳥地区では非浸水区域の知人・親戚の住宅

このような避難者数の変化をさらに詳細に分析するため、山田町が作成した避難者集計表を用いて、全体の変化の動向と、地区別の動向、さらには避難所の種類による動向を分析してみた。図3-3は、山田町の避難者集計表から、「草木地区民家」ならびに「豊間根地区の民家」への避難者を除いて、避難者の対数を取り、3月17日から7月28日までの変化を示したものである。この図から、避難者数は、急減期と停滞期を繰り返しながら減少してきたといえる。赤線は避難者数の推移の近似直線を示している。

図3-4は、避難者数の推移を地区別に示したものである。ただし、船越は船越地区、大浦地区、田の浜地区を合わせた避難者数である。また、図3-5は避難者数の変化を示すため、3月17日の避難者数を100とした指数を示している。

図3-5で明らかなのは、地区によって避難者数の減少傾向が相当に異なっていたということである。山

図3-6は、避難者数の推移を地区別に示したものである。ただし、船越は船越地区、大浦地区、田の浜地区を合わせた避難者数である。また、図3-5は避難者数の変化を示すため、3月17日の避難者数を100とした指数を示している。

これらの市町の中では仮設住宅の建設が最も遅れていたといえる。7月末までには、その遅れは取り戻されたといえるが、5月、6月には、多くの被災者が避難所にとどまらざるを得ない状況があったといえる。

の回復、水道の回復、固定電話の回復が行われ、自宅で寝起きが可能となった被災者、町内外の親戚、友人の住宅に避難することになった避難者が避難所から退出していった時期といえる。5月に入ると減少傾向が緩慢になるが、5月末から6月中旬までは、順調に減少する。その後、再び減少傾向が緩慢になるが、6月末からは順調に減少するようになる。これらの変化は、前述のような、仮設住宅建設の進捗状況を反映していると考えられる。

図3-2 三陸沿岸の仮設住宅建設の進捗状況

図3-3 避難者数の推移 (3月17日～9月1日 片対数グラフ)

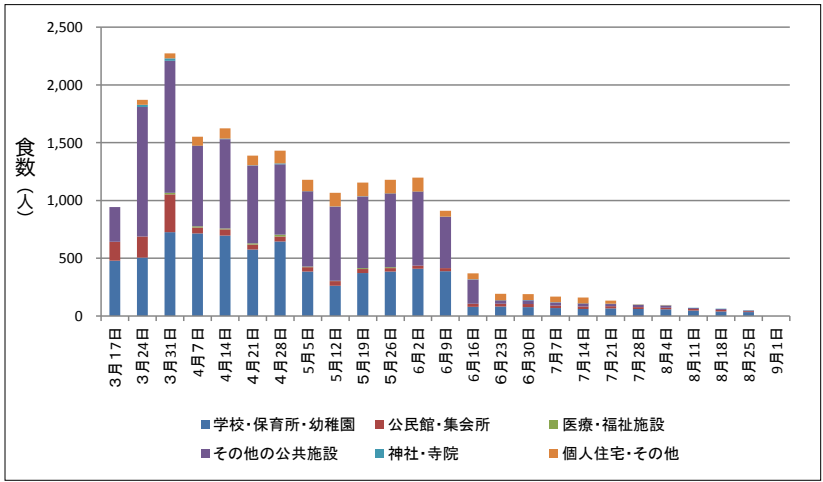


図3-10 避難所の種類別の食数（3月17日～9月1日）

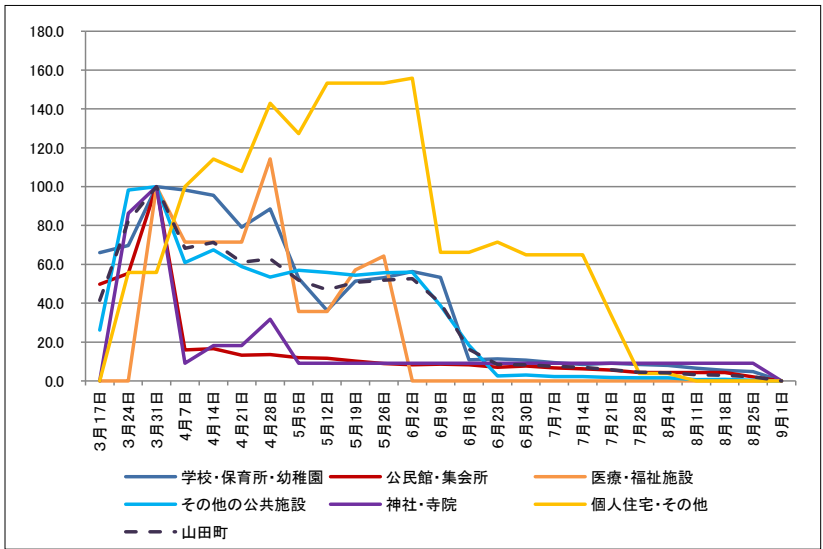


図3-11 避難所の種類別の食数の推移（指数）

このような食数の減少の理由について、山田町では、被災直後においては、町の人口の約4割の人々が、ある人は家を失い、ある人は火災に追われ、ある人は生活が困難になって、生活を維持するために避難者になったと思われる。公的な記録としては、避難所に指定された場所に避難した人々の氏名や住所、性別、年齢だけが記録として残され、安否確認などに利用された。しかし、その当時の記録はほとんどが手書きのものであり、個人情報保護などのため、その後、廃棄されたものも多かったと思

C 山田南小避難者の社会的特性

は、避難所担当者へのアンケートからは明確にならなかった。しかし、担当者への個別のヒアリングでは、食事に対する需要の減少というよりは、供給側の判断が優先されたということもあったと思われ、「在宅通所」というかたちで、避難所以外にも支援を必要としている被災者がいるということをしつかりと把握し、そのニーズを継続的に調査する必要があったといえる。

難であつたという意見が多く寄せられた。また、各地の保育所も、民営・公営にかかわらず、多くの避難者を受け入れた。さらに、神社・寺院という宗教施設にも多くの人々が集まり、緊急的な避難所となった。特に山田地区のほぼ中心部に位置する曹洞宗龍昌寺と日蓮宗善慶寺は合わせて少なくとも100人以上の避難者を受け入れた。田の浜地区の日蓮宗瑞然寺も当初は山林火災が拡大する危険があつたため避難者を受け入れることができなかったが、鎮圧後には避難者を受け入れている。福祉施設は、当初は避難者を受け入れていなかったが、県立山田病院からの働き掛けなどもあつて、3月28日からは特別養護老人ホーム「平安荘」、4月8日からは高齢者介護事業所「恵みの里 眺望」が、介護を必要とする避難者の受け入れを開始した。一部の人々は町外の介護施設にも避難した。また、個人住宅については、織笠の草木地区の民家、豊間根地区の民家など、非浸水域の多くの民家が避難者を受け入れたようだが、前述のように、その一部に

については、定期的な調査が行われなかった。今後の災害時においては、個人住宅に避難した被災者についても、そのニーズ調査などを継続的に行うよう図っていく必要がある。B 「食数」の推移 山田町では、前述のように3月17日から、各避難所で被災者に支給されている食事の数を「食数」として集計している。一方、「いわて防災情報ポータル」では、被災者の中で、親戚や知人の家、あるいは自ら住宅を手当として避難しながらも、インフラの復旧が行われるまでの期間、通常の生活が困難であるため、避難所から食事の提供を受けている人の数を「在宅通所数」として集計しており、その数は、前述のように4月3日から公表されるようになった。しかし、「在宅通所」者の認定基準について、市町村によって違いがあるように思われる。山田町の「食数」と「いわて防災情報ポータル」の「在宅通所数」とは一致せず、山田町の「食数」の方が多いことがほ

とんどである。特に、7月19日と7月25日の「いわて防災情報ポータル」の山田町の「在宅通所数」はそれぞれ、879人と855人というように、県内の在宅通所数の約半分を占める数となっている。この理由は、7月25日の表の注釈として、「町民生活改善センター・

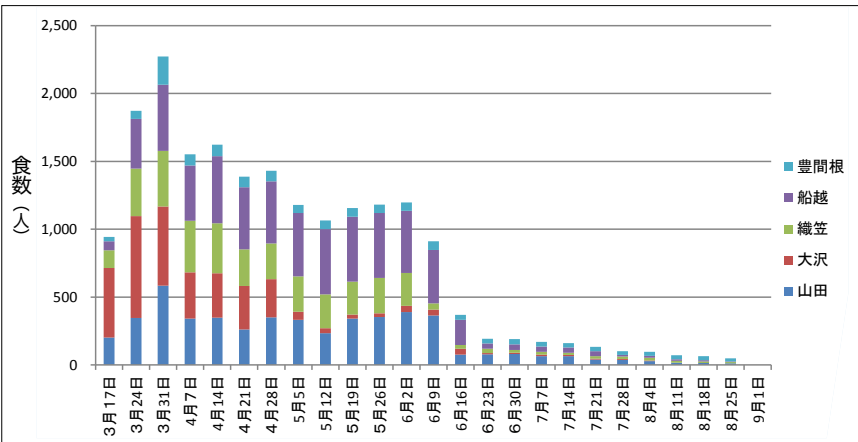


図3-8 地区別の食数の推移（3月17日～9月1日）

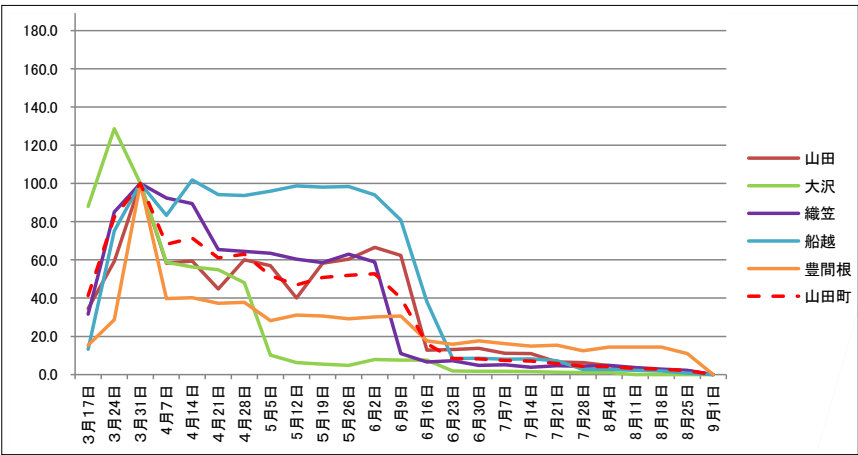


図3-9 地区別の食数の推移（指数）

われる。

本調査の資料は、山田南小学校避難所のほぼ完全な避難者名簿が、避難所の運営責任者であった川端信作氏によって作成され、保管されていたため、個人を特定できないように、集計された形でそれを利用することを許可していただき、避難者の様々な社会的特性を明らかにすることができた。

名簿は3月31日現在で作成され、その後4月5日に修正されたもの（4月分）と、5月17日に作成されたもの（5月分）が保管されていたため、この二つの名簿を分析した。その名簿には、山田南小学校への避難者の約650人分の氏名、年齢、住所、退所日などが記録されていた。この名簿の避難者数を山田町の避難者集計のデータと比較すると、3月17日に作成された名簿を基にその後の退所者の記録を残した名簿となっていると考えられる。

そこで、まず、避難所入所者の住所、年齢構造、推定される家族構成について、名簿に記載された氏名、性別、年齢などを手掛かりとして、

国土交通省作成の建物被災状況の図とも照合することによって、次のような点を明らかにすることができた。これは、山田南小だけの記録であるが、他の大規模な避難所についても、年齢構造、家族構造、退所の傾向などは、類似する点が多いと考えられる。

D 避難者の住所と避難後の移動

図3-12は、4月5日時点の名簿に基づく、避難者の住所の分布を示

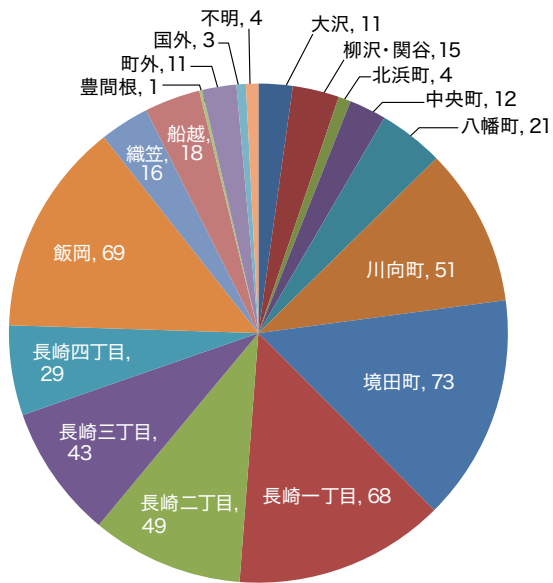


図3-12 住所別避難者数（人）
（4月5日）

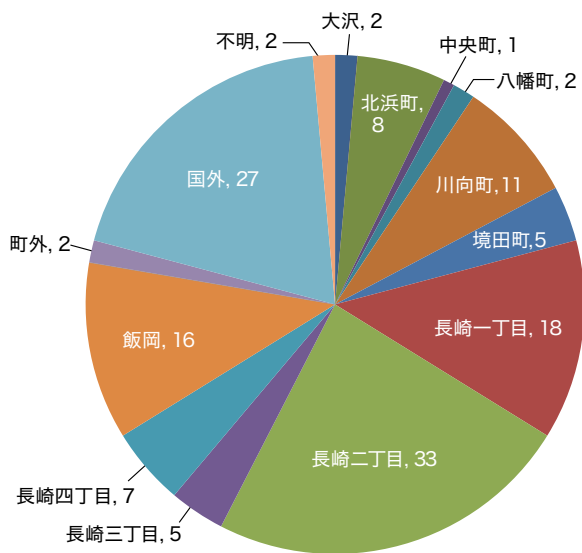


図3-13 住所別退所者数（人）
（3月12日～4月4日退所者）

山田地区では、南部は山田南小が、北部・中心部は山田北小や、火災に追われた人々が二次避難した豊間根地区が主要な避難先となったことが示唆されている。

長崎二丁目住民は早期退所

次に図3-12と図3-13を比較すると、境田町からの避難者は退所者が少なく、住宅の被害が甚大であったため、退所できない状況を表している。これに対し、長崎一丁目から四丁目については、それぞれ異なっ

所から5月17日までに退所していっ

た避難者がどこに移動したのかということについて、移動先が判明した避難者の移動先の構成について示したものである。4月5日以降については、退所者の記録が不十分と考えられるが、記録が残っている範囲で、

移動先の変化について考えてみたい。

4月以前は町外退出多く

図3-14aと14bのグラフが示すように、4月5日までは、岩手県内あるいは県外というように遠くへ退出する人が多かったが、その後は、自宅や町内に退出する人が多くなっている。その理由を退所者の住所や住宅被害の分布も加味しながら検討すると、住宅が流失、あるいは再生できない状態まで被害を受けた場合には、家財の搬出も困難であり、家族の中で死亡者や行方不明者がいなかった場合には、当面の生活を維持するために、町外や県外に移動することも選択肢となってくる。

しかし、（大規模）半壊以下の家屋被害認定で住宅が再生可能な場合、あるいは、家族や親せきに行方不明者や死亡者がいる場合には、多くの人々が、自宅の修理修繕や行方不明者の捜索、さらには、亡くなった人の葬儀などのために、初期の段階では避難所に残留し、後に自宅、または仮設住宅へ移動するという避難行動を取ったと考えられる。

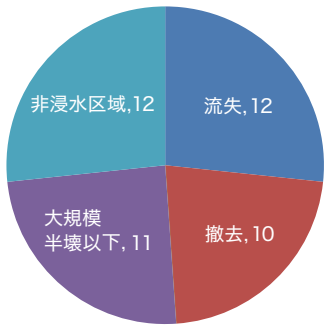


図3-15a 退所世帯の被害別世帯数（世帯）

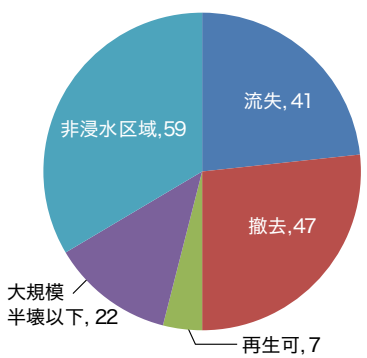


図3-15b 残留世帯の被害別世帯数（世帯）

これは、一丁目は多くの住宅が津

波火災によって焼失し、二丁目にも発災から数日間は延焼の危険性があったため、非浸水区域の人々も避難したが、その後、住宅への被害が少なかった人が退所していったと考えられる。これに対し、三丁目・四丁目地区では、住宅への浸水による被害が大きく、津波火災の範囲は狭かったが、自宅に戻ることができなかったと考えられる。

退所者の中で、国外に住所を持つ人が多いのは、水産加工場の技術研修生が一時的に南小に避難し、その後、釜石市に移動したためである。

次に下の図3-14aと14bは避難

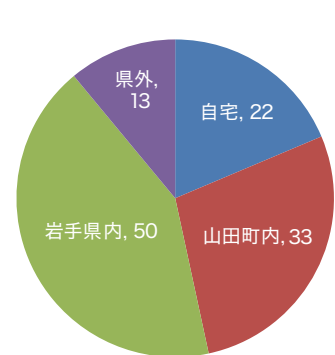


図3-14a 3月12日から4月5日までの退所者数（人）

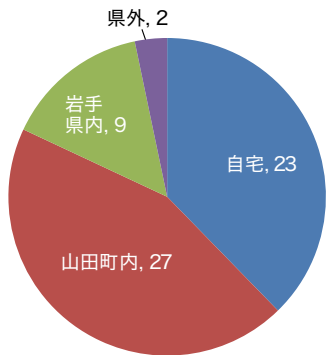


図3-14b 4月6日から5月17日までの退所者数（人）

分類したものである。ここに示されるように、退所世帯と残留世帯との比較において、退所世帯は、住宅が流失した世帯がやや多く、撤去がやや少ない。しかし、全体に占める比率は両者ほぼ同じで、退所世帯と残留世帯で大きな違いはない。一方、大規模半壊以下の被災世帯については退所世帯で比率が高く、非浸水区域の世帯については残留世帯で比率が高くなっている。

山田南小の場合には、飯岡地区の大部分は非浸水区域であるが、そこからの避難者が4月以降も避難所に数多く残留した。その理由については、現段階では十分明らかではないが、飯岡地区は、15歳未満の人口が約2割を占め、山田町の中では長崎三丁目に次いで高い値を示している。自宅が地震の影響で生活が困難となっても、子供の保育や通学があるために、山田町から移動することが難しい場合には、自宅で生活できるようにするまでは避難所で生活せざるを得ない実態を示しているのかもしれない。非浸水区域からの避難者は、なんらかのこのような事情を

抱えていたと思われるが、どのような生活困難があったのか、今後の調査が必要である。

E 避難者の年齢構造

次の二つのグラフ（図3-16aと16b）は、山田南小の4月5日現在の避難者の中で、年齢が記録されている人々の年齢構造を、山田町の平成22（2010）年の国勢調査の結果による年齢構造と男女別に比較したものである。

多かった核家族避難

避難者の年齢構造は全体的には山田町の総人口のそれに類似しているが、いくつかの点に相違が認められる。まず、全体的に避難者の年齢構造比が、変化が大きいといえる。特に10代から60代までの年齢階級においてその傾向が顕著であり、20代と、45歳から59歳までの年齢階級の比率が小さいということがいえる。ま

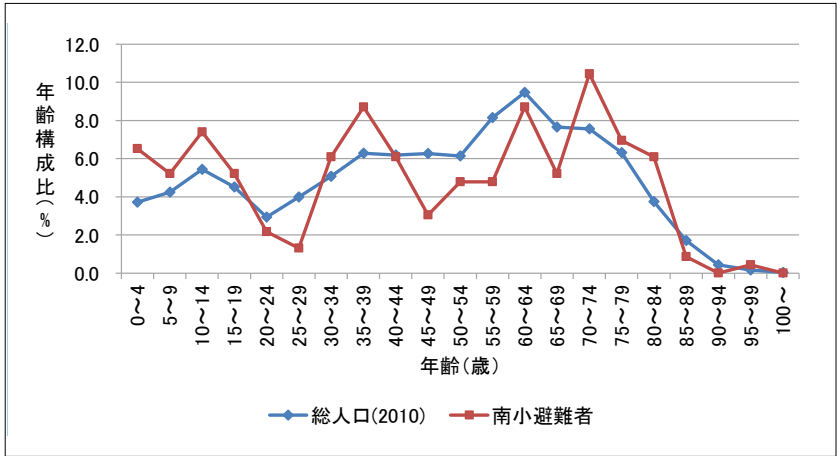


図3-16a 山田町と避難者の年齢構造（男）

た、子育て世代ともいえる、30代の年齢階級の比率は男女ともに高く、15歳未満の年少人口の比率が高いこともあって、いわゆる核家族での避難が多いことが推察できる。60〜64歳の女性の比率が高く、70代の男性の比率も高いことから、高齢者とその介護世代の比率が高いともいえる。しかし、80歳を超えた避難者の

た、子育て世代ともいえる、30代の年齢階級の比率は男女ともに高く、15歳未満の年少人口の比率が高いこともあって、いわゆる核家族での避難が多いことが推察できる。60〜64歳の女性の比率が高く、70代の男性の比率も高いことから、高齢者とその介護世代の比率が高いともいえる。しかし、80歳を超えた避難者の

F 避難者の世帯構成

数は少なく、そのような高齢者が避難するためには別途、「福祉避難所」が必要であったことを裏付けている。

避難者の苗字、性別、年齢、住所などから、世帯の範囲を推定し、避

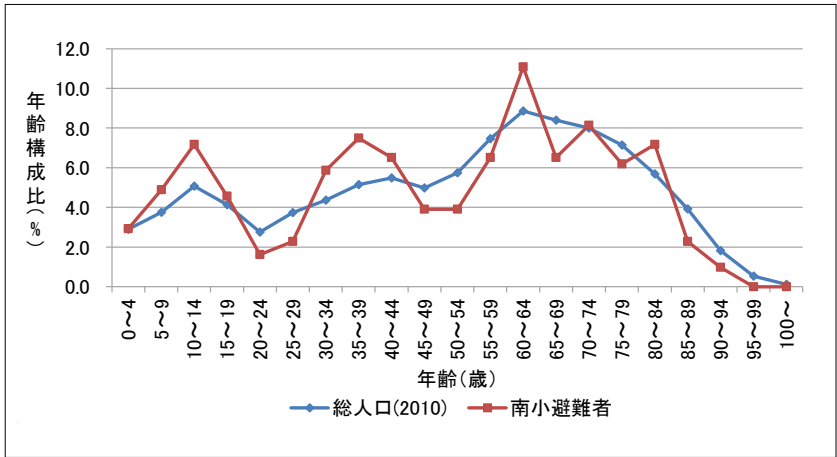


図3-16b 山田町と避難者の年齢構造（女）

難者の世帯構成の分析を試みた。この推定は、同一の住所に居住していた人々は、同一の世帯を構成している、という仮定に基づいているが、同一の住所にいくつかの世帯が居住している場合も多く、その場合は苗字の違いで世帯単位を想定した。このような推定作業で9割以上の避難者については、世帯の状況を把握できたと考えているが、あくまでも推定による結果であることを断りしておきたい。また、同一世帯の構成員のどなたが他の場所で生活していた場合は、その方を含めての推定ではないことも申し添えておきた

い。国勢調査の世帯分類を基にして、それをいくつかに集約して、以下の9種類の世帯類型に分類した。

- ①単身者 ②夫婦2人 ③夫婦と子供 ④男親あるいは女親と子供 ⑤3世代あるいは4世代世帯 ⑥兄弟・姉妹 ⑦夫婦と親 ⑧その他の世帯 ⑨不明

この分類に基づいて、4月5日現在在山田南小への避難者の中で、山田町に住所を持つ人は221世帯であると推定し、それをさらに右記の九つの類型に分けた。また、4月4日までに退所した世帯の世帯類型と、平成22（2010）年の国勢調査

による山田町の世帯類型を右記の8分類（不明を除く）に集計しなおし、避難者の世帯類型との比較を試みた。それらの世帯類型の比率を図3-17から図3-19までに示す。

世帯構成考えた運営を

図3-17と図3-19を比較すると、避難者の世帯構成（図3-17）は、山田町全体のそれ（図3-19）に比較し、単身世帯、男親あるいは女親と子供との世帯の比率が高く、夫婦2人や夫婦と子供から成る世帯の比率が低かったといえる。一方、4月4日までに退所した世帯（図3-18）

以上のことから、災害時における避難所運営においては、このような世帯構成の特徴を踏まえて、班の構成や部屋割りなどを考えていく必要があるといえる。

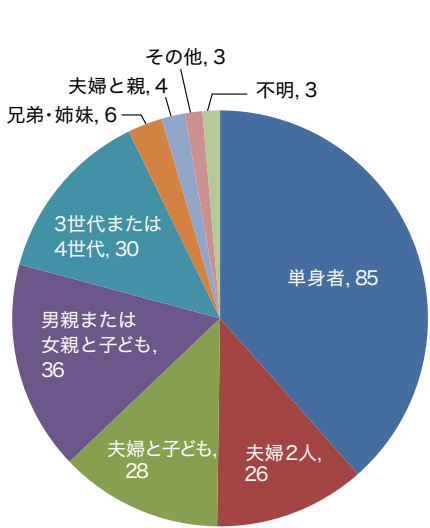


図3-17 山田南小における世帯類型別避難世帯数（世帯）

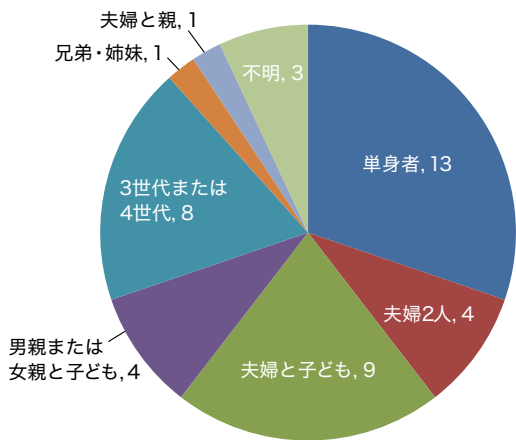


図3-18 山田南小における4月4日までの退所世帯の世帯類型（世帯）

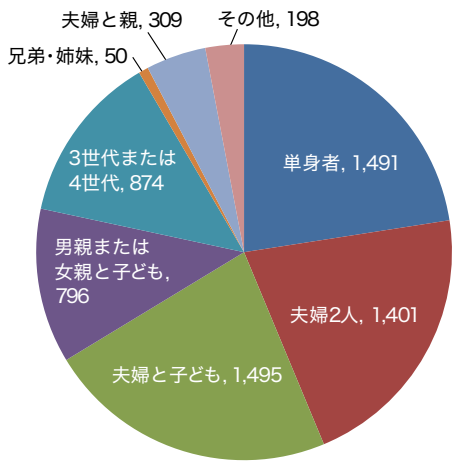


図3-19 山田町全体の世帯類型別世帯数(世帯)
資料：2010年国勢調査



3月16日の夕食、カキのピカタとおにぎりを再現してみた（大浦漁村センターで平成28年11月25日撮影）。食器と箸もセンター備え付けの当時の物を使用。避難所の食事ではキャベツや白菜などの漬物を添えることが多かった

調理に当たる大浦婦人会の野田和子さん

しては、それまでのおにぎり2個が「大きめのおにぎり」（約150グラム）1個となった。16日には停電によってストッカー（冷凍庫）内で自然解凍されて保存できなくなったカキが提供され、これを使用した料理やカレーライスを食べることができている。15日にはプロパンガスのガス量不足のため、津波で流されてきたボンベを集め、交換設置しながら燃料を維持したという。16日ごろに東北電力により電力車が避難所に配

備され、これによる電力が特に朝夕の明かりの確保に利用された。食料管理では、地域住民から冷凍庫や冷蔵庫の提供があった。3月11日の津波襲来直後から船越半島の低地部（地峡）が浸水し、さらに大浦地区から低地部までの道路も数カ所浸水したために船越地区側と行き来が困難になった。そのような外の地区からの食料供給が途絶えた中で、大浦地区では被災しなかった家屋に住む人々から米などの食料

大浦地区で避難所となった大浦漁村センターでは、地区の女性組織が中心となり、主に同センターと大浦小学校に身を寄せた避難者のために、37日間にわたって炊き出しを行った。町の記録によると、避難所ではピーク時に200人以上の食事が必要とされ、関係者の記憶では、消

1回の食事での1人当たりの食事記録を表4-1に示した。当地方は天日干しの工程を経っていない「梅漬け」を「梅干し」と言い習わすことが多く、表中の「梅干し」も厳密には梅漬けを指す。11日夕食、12日朝食から13日の昼食まで「梅干しのおにぎり」2個ずつが、13日の夜には自衛隊から味つけご飯の缶詰が配給されている。14日には山林火災の消火活動を行う消防団員らを除き、一般の避難者に対

4 避難者は何を食べていたか ——当時の献立とアンケート調査から

A 食事と栄養

（1）はじめに

平成23（2011）年3月11日の東日本大震災では想像を絶する大津波が山田町に押し寄せた。多くの人々が犠牲になり、住居を失った人々は避難所で生活しなければならなかった。浦々から発達したそれぞれの集落では、外部と通じる海岸沿いの道路が寸断され、津波直後に孤立して物資の供給が絶たれた。そのため、いくつかの避難所では、集落内の資源のみを活用して独自に炊き出しを行った。

防団員らの分も合わせ、3000程度の食事を用意したこともあったという。炊き出しの協力者は1回につき5〜6人程度であり、その日のメニュー等について記録をしていた。この記録と聞き取り調査の結果から分かったことを合わせて報告する。

（2）大浦地区避難所における食事

限られた条件で献立工夫

1回の食事での1人当たりの食事記録を表4-1に示した。当地方は天日干しの工程を経していない「梅漬け」を「梅干し」と言い習わすことが多く、表中の「梅干し」も厳密には梅漬けを指す。

月日		朝食		昼食		夕食	
3月11日						おにぎり(梅干し) 2個	
3月12日	おにぎり(梅干し) 2個					おにぎり(梅干し) 2個	
3月13日	おにぎり(梅干し) 2個					ご飯の缶詰(五目とりめし) 2杯	
3月14日	おにぎり(梅干し) 1個			おにぎり(梅干し) 1個 フ片栗粉でとろみ、キャベツの漬物		おにぎり(梅干し) 1個	
3月15日	おにぎり(梅干し) 1個			おにぎり(梅干し) 1個		おにぎり(梅干し) 1個	
3月16日	おにぎり(梅干し) 1個、サケ切身、カキ汁			カレーライス肉ニンジンタマネギ		おにぎり(梅干し) 1個 カキのじカタ3個	
3月17日	おにぎり(梅干し) 1個、みそ汁白菜、味噌で卵、キャベツの漬物			おにぎり(梅干し) 1個、ニラ玉バナナ半分		おにぎり(梅干し) 1個、ニラ玉(昼の残り)、サケのムニエル	
3月18日	おにぎり(梅干し) 1個、白菜汁(白菜ニンジン)、ポテトサラダ(ジャガイモ、ニンジン、タマネギ)			おにぎり(梅干し) 1個、サンマ煮付け2切れ、乳酸菌飲料ヤクルト1本、和菓子まんじゅう半分		カレーライス、キムチ	
3月19日	ご飯、ふりの汁、ホウレン草おひたし、リンゴ8分の1			おかゆ、パン、ニンジンとキャベツの汁物、ホルモン焼きホルモン、キャベツチゲン菜、和菓子		ご飯、みそ汁(ホウレン草)、コロッケ、たくあん	
3月20日	ご飯、みそ汁(サツマイモ、シイタケニンジン、タマネギ)、フキ煮付け			おにぎり1個、そうめん(ネギ、ふ梅肉和え、果物8分の1)		ご飯、みそ汁(ホウレン草)、サンマの煮付け、キムチ	
3月21日	おにぎり(梅干し) 1個、みそ汁白菜ニンジン、すき昆布の煮物(すき昆布、ニンジン生シイタケかまぼこ、キャベツの漬物)			スティックパン、ヤクルト、卵焼き、煮キャベツの千切り		おにぎり(梅干し) 1個、サンマの佃煮、豚汁、鹿肉、ゴボウ、ニンジン、ネギ、大根、ジャガイモ生シイタケ、サンマの煮付け、梅漬け	
3月22日	ご飯、みそ汁(タネコ大根、ネギ)、ホウレン草ののり和え、ゆで卵1個			そうめん(ワカメ、ふハム、ホウレン草)、すき昆布煮付け、漬物		ご飯、かき揚げ(ニンジン、タマネギ、サツマイモ)、サラダ(ピーマン、ハム、ウカメ、キャベツ)、薄焼き卵	
3月23日	おにぎり(梅干し) 2個、ゆで卵、長芋切り(ワカメのみそ汁、牛乳)			かき揚げ丼、リンゴ、ミカン		ご飯、イカ煮付け、カボチャの煮付け、イチジクの甘露煮	
3月24日	おにぎり(梅干し) 1個、ナメコ汁、ソーセージとシイタケ炒め、ゆで卵、漁村センター避難者に「ヤクルト」			ご飯、みそ汁、煮物(イカ、ジャガイモ、ニンジン)、キャベツとソーセージ炒め、ミカン缶詰		カレーライス、サラダ、レタス、ウカメ和え、牛乳、ヤクルト	
3月25日	ご飯、みそ汁(大根、ジャガイモ、ニンジン)、シイタケ煮物、ゆで卵			シチュー、カレー		ご飯、すき昆布、長芋、みそ汁	
3月26日	ご飯、みそ汁(大根、厚焼き卵、ソーセージ、長ネギ、すき昆布、長芋)			菓子パン、ゼリー(小2個)、すいとん、タマネギ、シイタケ、キャベツ、ニンジン、ネギ)		カレーライス、ゼリー(小1個)、マツタケの吸い物	

基本的に原文をそのまま記載する。ただし、ルビを加え、商品名については「」でくくった。読点および中点の付け方を部分的に変更した。結果として「、」ごとに別の料理を示し、「・」では同じ料理の中に入っている食材等を示す。また、※の後に、筆者の補足説明を「注」的に加えた。

表4-2 食事摂取基準 2015 (30～49 歳、身体活動レベルⅡ)

	男 性	女 性	備 考
エネルギー	2650kcal	2000kcal	推定エネルギー必要量
炭水化物 (%エネルギー)	50～65%	50～65%	目標量
たんぱく質	60g /日	50g /日	推奨量
脂質 (%エネルギー)	20～30%	20～30%	目標量
カルシウム	650mg /日	650mg /日	推奨量
食塩	8.0g /日未満	7.0g /日未満	目標量

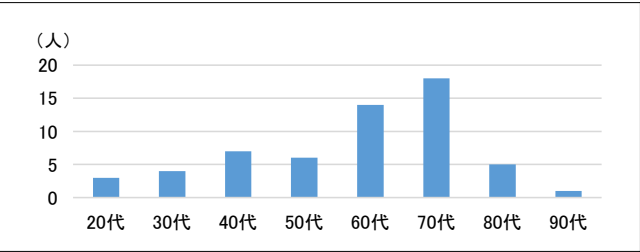


図 4-5 アンケート回答者の年齢構成

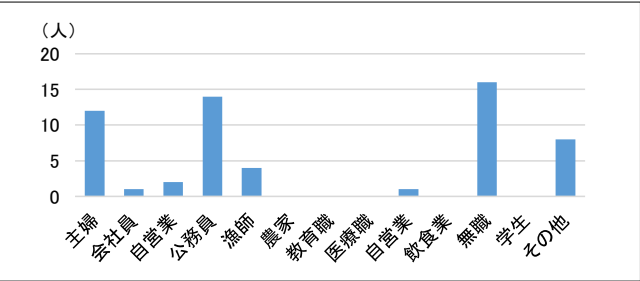


図 4-6 アンケート回答者の職業

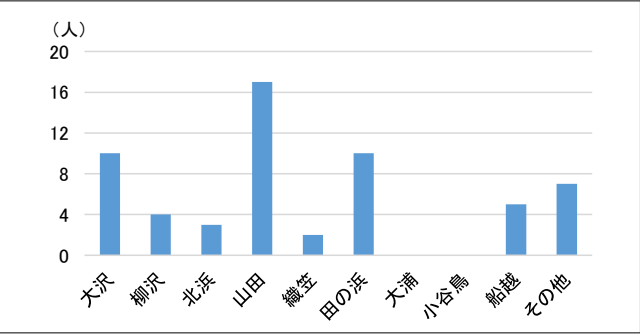


図 4-7 津波の時にいた地域

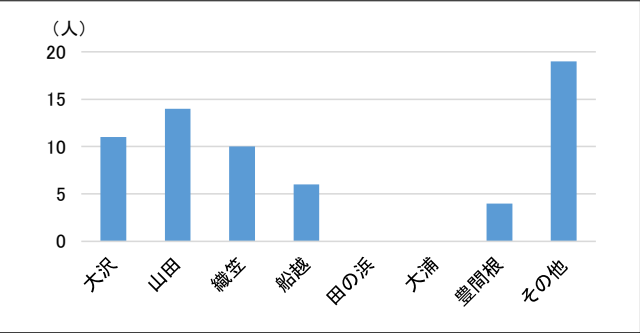


図 4-8 避難生活を送った避難所の地区

平成 7 (1995) 年 1 月 17 日の阪神・淡路大震災時の神戸市や芦屋市の避難所における報告によると、震災当日からパン、牛乳、果物を食べることができている地域もあった。震災 2 日目もしくは 3 日目に食材が配給されるようになったことにより、早期にたんぱく質、脂質量が確保できていたと考えられる。大浦地区の場合は、他地域等からの安定的

な食材の配給がほぼ 5 日後であったため、発災後 5 日目まではたんぱく質や脂質等の栄養素の確保が十分にできなかった (図 4-3、4-4)。しかしながら、阪神・淡路の上記報告では、ボランティアや避難者による炊き出しが行われるようになったのは 5 日目ごろからということであるが、大浦地区における避難所の炊き出しは当日からできていた。突然の大津波にもかかわらず、日頃からの人間関係を通じた漁村センター等での「集会および食事会」が事実

上の「訓練」となり、「炊き出し」では婦人会を中心に災害時の体制づくりが迅速に行われた。

〔1〕質問紙調査、聞き取り調査について

質問紙調査は町内 6 カ所の仮設住宅の住者を中心に、平成 27 (2015) 年 10 月から 12 月に実施した。高齢者については、質問紙調査と同

様の内容を聞き取り、回答を質問紙に記入した。調査回答者は 58 人で、男女比率は男性 41・4 %、女性 55・2 %、無回答 3・4 % だった。

回答者の年齢構成、職業については、図 4-5、4-6 に示した。職業についての回答のうち、「その他」の中には「パート」と記述した人が 3 人いた。回答者が津波の時にいた地区は、大沢、柳沢、北浜、山田、織笠、田の浜、船越、その他であり (図 4-7)、「その他」の中には、津軽石 (宮古市)、宮古市、花巻市、

(4) 考察

日頃の訓練が実を結ぶ

栄養素は、3 月 12 日から 10 日間にわたって分析した。エネルギー摂取量については 3 月 12 日に 1530 キロカロリー、13 日 1631 キロカロ

塩分摂取は基準以上に

を提供してもらいつつ、婦人会のメンバーが限られた食料とそれらの傷み具合との兼ね合いで知恵を絞ってメニューを考え、避難者の食事づくりに携わった。

(3) 栄養素の分析

りであった (図 4-1)。14 日はそれまでおにぎりが 2 個ずつの提供であったが、1 個になったことによりエネルギー量は減少して 1206 キロカロリーとなった。16 日にはサケやカキ、カレイ・ライスを食べることができたことにより、1767 キロカロリーとエネルギー量が増加した。18 日は様々な食材を使用した食事により 2000 キロカロリーを超えている。

表 4-2 に日本人の食事摂取基準 (2015 年版) 男女 30～49 歳 (身

体活動レベルⅡ＝普通の活動) の推定エネルギー必要量、推定平均必要量、目標量等を示した。推定エネルギー必要量の男性 2650 キロカロリー、女性 2000 キロカロリーと比較して、男性はほとんどの日で食事摂取基準レベルには至っていないが、女性は 18 日には満たしている。炭水化物、たんぱく質、脂質の摂取量については図 4-2～4-4 に示した。12 日の食事からはほぼ炭水化物は満たしていたと考えられるが、15 日まではたんぱく質、脂質とも満た

していない。16 日は魚介類、肉類を食べられたことによりたんぱく質、脂質量が増加している。18 日ごろから魚介類、肉類、野菜類など様々な食材を利用することができるようになり、たんぱく質、脂質の摂取量が増えてきた。20 日を過ぎると震災前の食事と同様な摂取レベルになったのではないかと考えられる。一方、食塩相当量と比較すると (表 4-2)、おにぎり、梅干し等により塩分の摂取量がこの基準値以上になっていた。

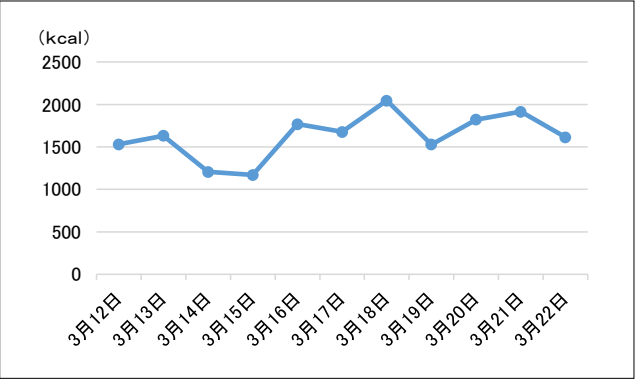


図 4-1 エネルギー摂取量

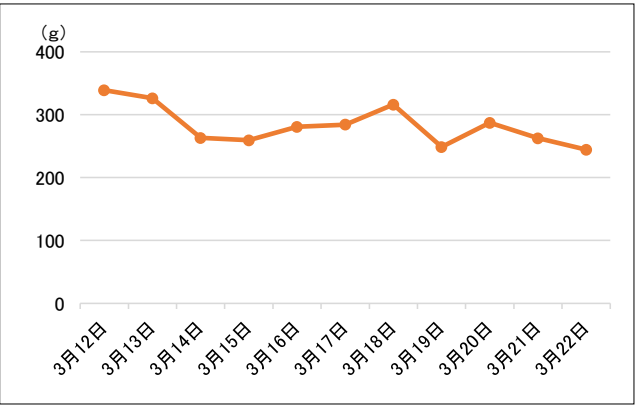


図 4-2 炭水化物摂取量

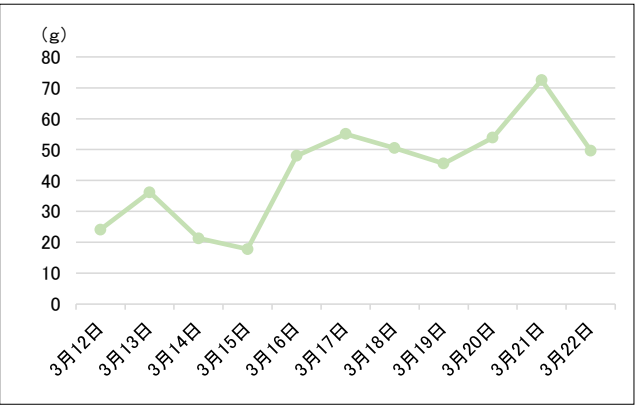


図 4-3 たんぱく質摂取量

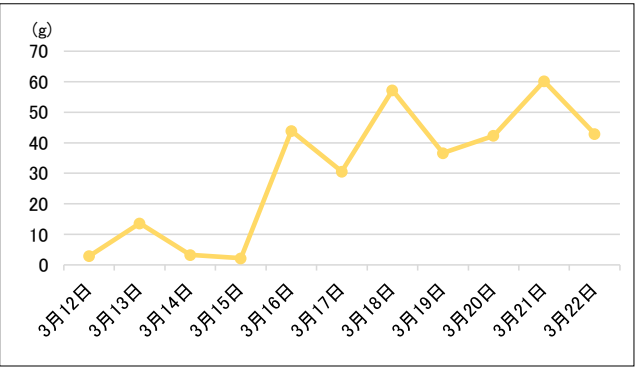


図 4-4 脂質摂取量

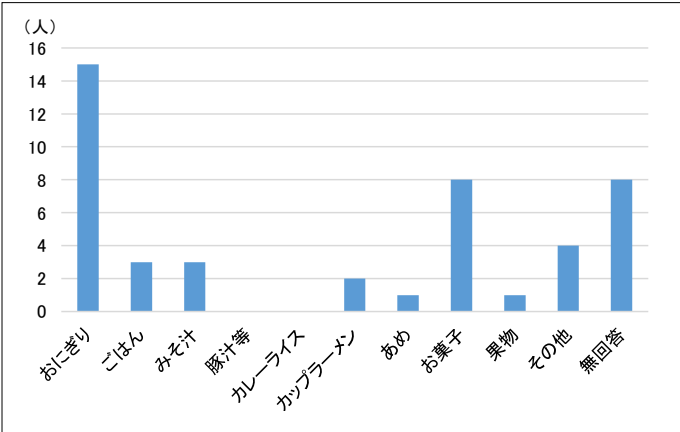


図4-13 3月11日夕に食べた物

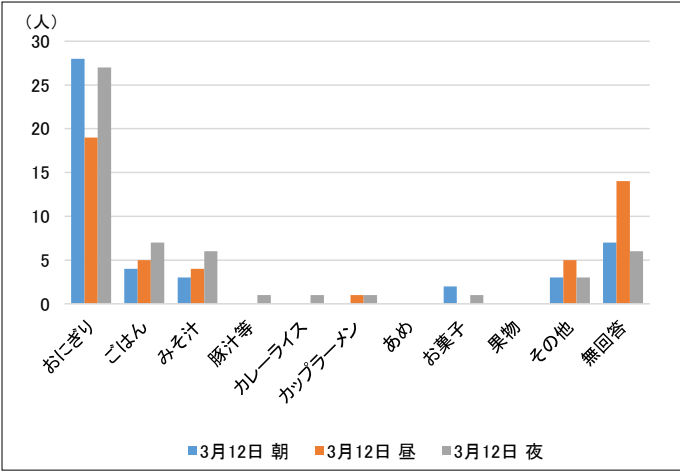


図4-14 3月12日に食べた物

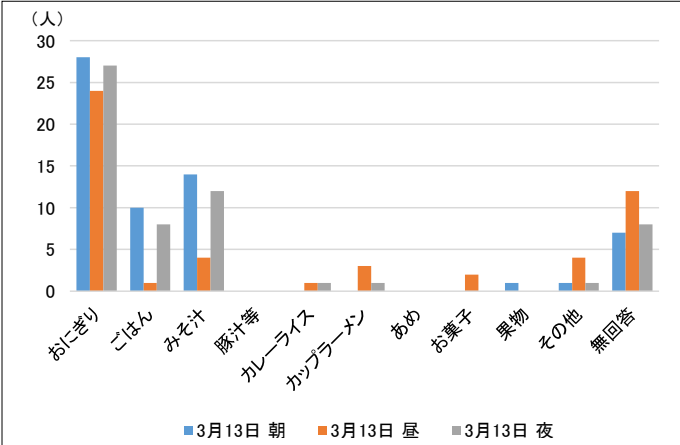


図4-15 3月13日に食べた物

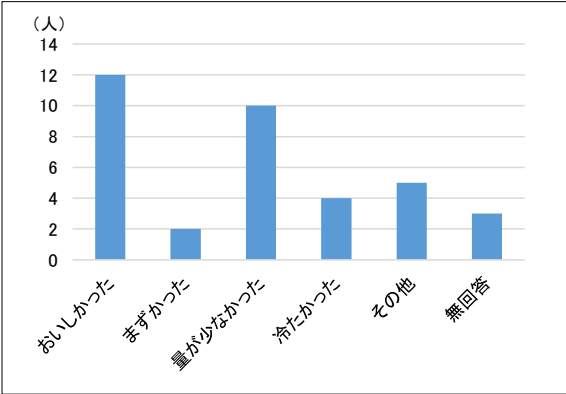


図4-16 3月11日の食事の感想

らず、「あまりしていない」「全くしていない」と答えた人が多かった。運動の内容については多くが散歩と答えていた(図4-10-2)。

(4) 震災後の食事について

当日「食べていない」35%

①食事状況と内容

図4-11に3月11日夜、12日、13日の食事について示した。このデータは食べていないと答えていても具

体的に食べた物を回答している場合は、「食べた」として集計した。

3月11日の夜に食べることができた人の割合は62・1%、食べていない人は34・5%、覚えていないと答えた人が3・4%であった。12日はそれぞれ74・1%、8・6%、15・5%、13日は77・6%、5・2%、12・1%であった。12日になると7割以上の人が食べることができたと答えている。

津波の時にいた地区別の食事状況

(図4-12)は、山田、織笠にいた人たちは食べていないと答えた割合の方が高かった。

食事内容は、3月11日の夜に食べた物(図4-13)はおにぎり、お菓子が多く、3月12、13日でもおにぎりが多かった。13日にはご飯、みそ汁を食べることができるようになってきており、また、わずかではあるがカップラーメンも挙げられていた(図4-14、4-15)。

食事についての感想(図4-16)は、

「おいしかった」「量が少なかった」「冷たかった」以外に、その他の中に「ご飯がぼろぼろして冷たかった」という回答があった。また、「せっかくの温かそうなおにぎりなのに、次の日のために取っておくとかわれ、その場で食べることができなかった」と答えた人がいた。災害時における食事の提供では食べることが最優先ではあるものの、単にお腹を満たすだけでなく、量も少しでも「おいしく感じる」「温かく感じる」

東京都との回答であった。避難生活を送った地区は、大沢、山田、織笠、船越、豊間根、その他である(図4-18)。

(2) 回答者の震災前と現在の趣味について

趣味においては、震災前に比べて現在では、カラオケ、映画鑑賞、旅行、釣り等の趣味を持っていると答えた人が減少した(図4-19)。現在の趣味で「その他」と回答した中には、30代以下の人ではドライブ、ゲーム、アウトドア、マリンスポーツ、ビティ、剣道、50代の女性は園芸(趣味的に) パート、60代以上の女性の手芸、家庭菜園、60代以上の男性では囲碁、相撲などと答えていた。この中に、1人ではあるが「テレビを見ていただけ」との回答もあり、他人と接触する機会を持つことが望ましいと考えられる人も見受けられた。

(3) 日頃の運動量、震災前と現在の運動の内容について

日頃、運動をしているかどうかの

質問では、「毎日している」「時々している」と、「あまりしていない」「全くしていない」の大きく二つに分かれる結果となった(図4-10-1)。

年齢分布で見ると40代以下には「毎日している」と回答している人はお

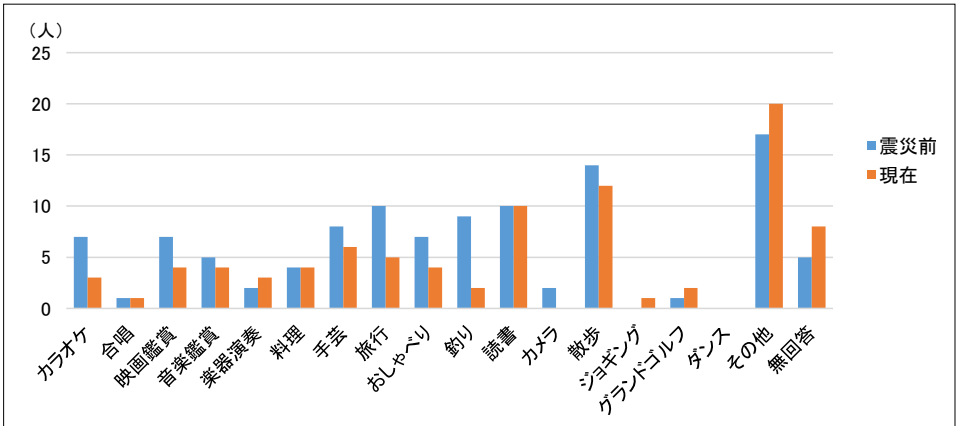


図4-9 震災前と現在の趣味

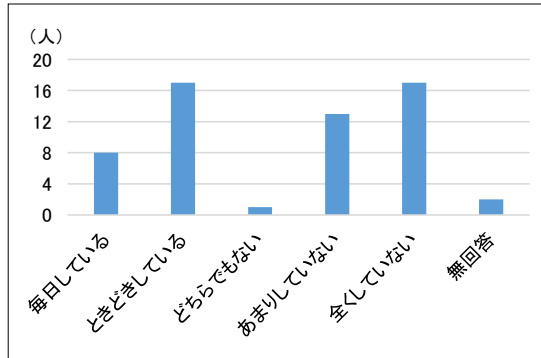


図4-10-1 運動の頻度について

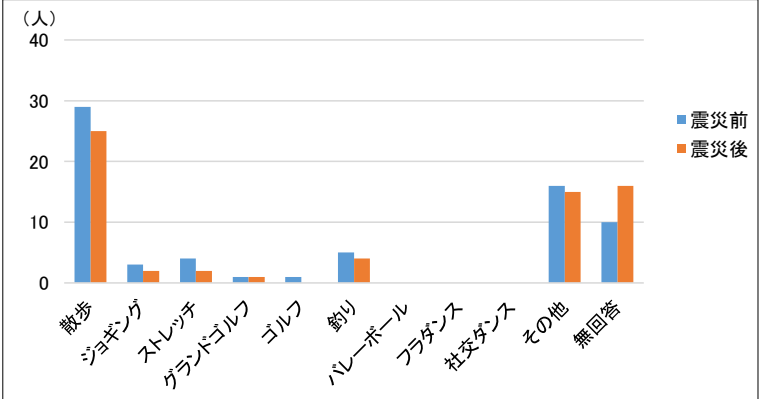


図4-10-2 運動の内容について

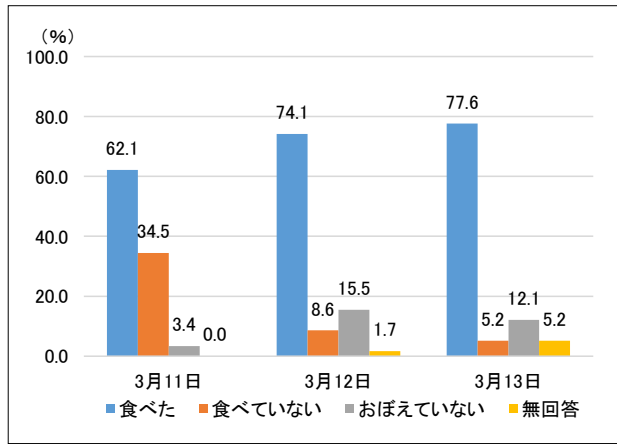


図4-11 震災後の食事について

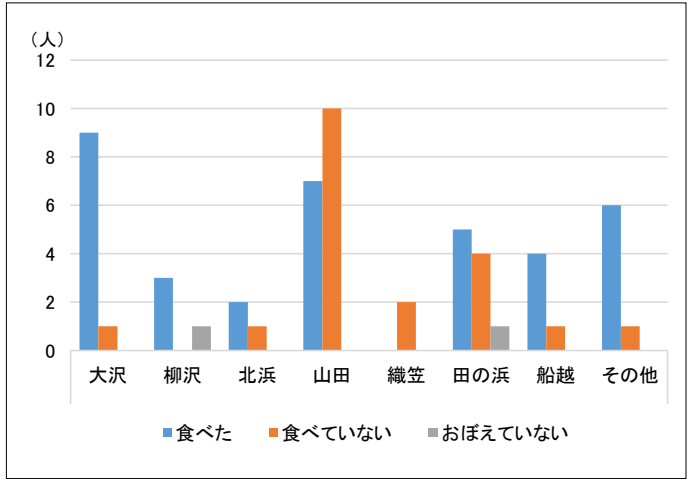


図4-12 津波の時にいた地域と11日の食事状況

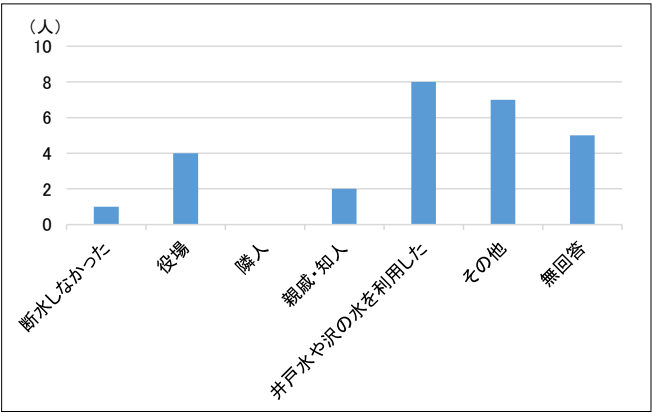


図4-22 水分の入手について

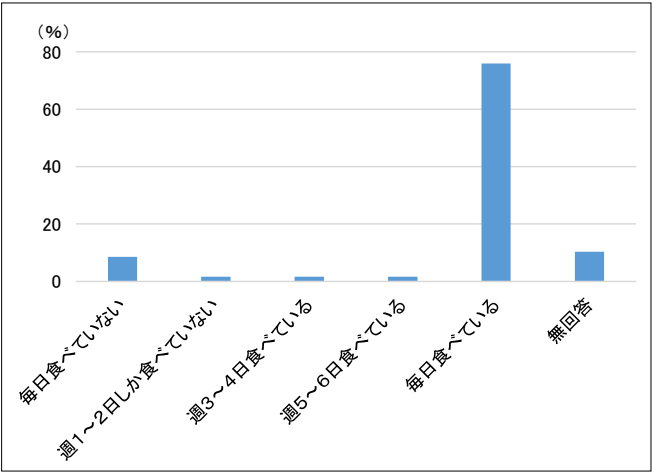


図4-23 現在の食事は、三食食べているか

平成27年度国民健康栄養調査の結果では、20代男性の朝食欠食率が24%、女性が25・3%、30代で男性25・6%、女性が14・4%である。本調査の回答者には20代、30代が数人しかいないが、若い世代の欠食については全国的な傾向と似ている。

②肉、魚、野菜、果物の嗜好性

肉、魚の嗜好性については、肉では「大好き」「好き」と合わせて56・9%、魚では82・8%であり、野菜では68・9%、果物では77・6%であった(図4-24)。また、1週間のうちに食べている日数について肉と魚を比べてみると、肉よりも魚

を食べている割合が高く、さらに野菜を毎日食べていると答えた人も多かった(図4-25)。魚を好むとともに野菜も好きな人が多いことは、生活習慣病予防の観点からも良い傾向である。山田町は海に近く、魚が豊富であり町内のスーパーマーケットなどでも多種多様に販売されており、価格も手頃である。漁業従事者が多い町であり、地魚を入手しやすい環境にあることも魚の嗜好性、食習慣に関連していると考えられる。

③震災前と現在における食べる量の変化について

震災前と現在の食べる量の変化において、変わらないと答えた割合は、肉は56・9%、魚は69%、野菜は65・5%、果物は72・4%であった。「全く食べなくなった」「食べる量が減った」と答えた割合は肉で24・1%、魚で12%、野菜で10・3%、果物で15・5%であった(図4-26)。食べる量が変った理由として、「料理するのが面倒だ」「台所が狭い」「値段が高い」「買い物が不便」「食べるのが面倒だ」といった回答があった。しかし、魚に関しては「買い物が不

3月11日の水分補給においては、全体の集計では、水分を補給ができていない人の方が補給できた人より多かった(図4-19)。地区ごとの集計では、大沢で飲むことができなかったと答えた人が多かった(図4-20)。大沢地区、山田地区の詳細を図4-21-1、2に示した。

水の入手先について図4-22に示した。井戸水や沢の水を利用した割合が高かった。自由回答の中には「一緒に逃げてきた子供がリュックに入れていた水をキャップ1杯分ずつ

5、6人で飲んだ」との記述もあり、場所によって水分補給できた地域とできない地域があったようである。聞き取り調査では、貯水タンクの水を飲もうと思ったが、その中には虫がいたり、泥が混じっていたりしていたため、しばらく沈殿させて飲んだと答えた人も存在した。

(5) 仮設住宅在住者等の現在の食生活について

買い物不便、台所狭く

①1日の食事について

仮設住宅在住者を中心とした回答者の現在の食事で三食毎日食べている割合は75・9%、毎日食べていない割合は8・6%であった(図4-23)。毎日食べていないと答えた人は20~30代が多く、特に朝食の「欠食」が多い。欠食とは▽食事をしない▽錠剤などによる栄養素の補給や栄養ドリンクのみの摂取▽菓子、果物、乳製品、嗜好飲料などの食品のみの摂取——のいずれかを指す。

平成27年度国民健康栄養調査の結果では、20代男性の朝食欠食率が24%、女性が25・3%、30代で男性25・6%、女性が14・4%である。本調査の回答者には20代、30代が数人しかいないが、若い世代の欠食については全国的な傾向と似ている。

を食べている割合が高く、さらに野菜を毎日食べていると答えた人も多かった(図4-25)。魚を好むとともに野菜も好きな人が多いことは、生活習慣病予防の観点からも良い傾向である。山田町は海に近く、魚が豊富であり町内のスーパーマーケットなどでも多種多様に販売されており、価格も手頃である。漁業従事者が多い町であり、地魚を入手しやすい環境にあることも魚の嗜好性、食習慣に関連していると考えられる。

③震災前と現在における食べる量の変化について

震災前と現在の食べる量の変化において、変わらないと答えた割合は、肉は56・9%、魚は69%、野菜は65・5%、果物は72・4%であった。「全く食べなくなった」「食べる量が減った」と答えた割合は肉で24・1%、魚で12%、野菜で10・3%、果物で15・5%であった(図4-26)。食べる量が変った理由として、「料理するのが面倒だ」「台所が狭い」「値段が高い」「買い物が不便」「食べるのが面倒だ」といった回答があった。しかし、魚に関しては「買い物が不

ことができるような提供の仕方を考慮することが重要であろう。

「震災後どれくらいで震災前と同様な食事になったか」という質問(図4-17)では、「1カ月以上」との回答が一番多く26人(44・8%)、「20日~30日くらい」が12人(20・7%)、「10日~20日くらい」が12人(20・7%)であった。この結果では、半数近くが「1カ月以上」と答えており、1カ月の間にエネルギーや栄養素については充足していても食事に対する満足感が得られない内容であったものと考えられる。

食べていないと答えた人の中には、食べることができる状況下であっても食べていない人が存在する。これは、食欲がなくて食べられなかったものだと思われる。

②食べ物の入手について

食べた物の入手方法は、多くが炊き出しであり、そのほか親戚・知人と答えた人が多かった。親戚・知人から入手と答えた人は、親戚・知人宅に避難していたものと考えられる(図4-18)。

③水分補給について

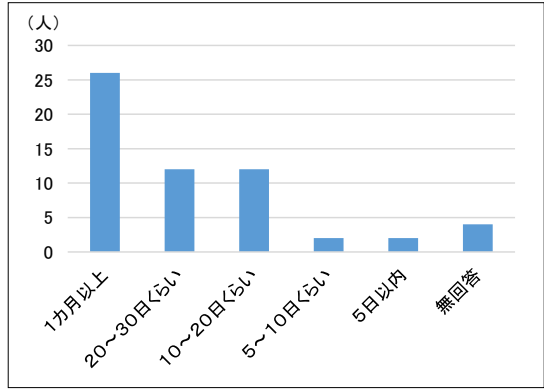


図4-17 何日目以降に震災前と同じような食事になったか

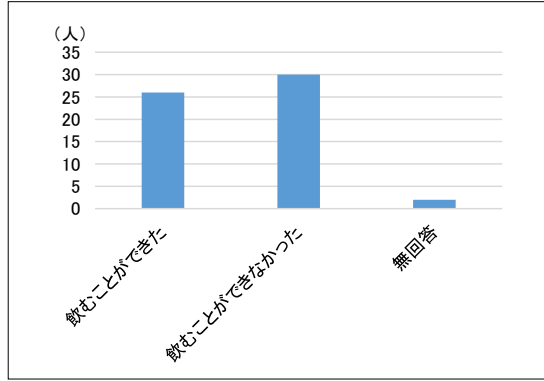


図4-19 水分補給について

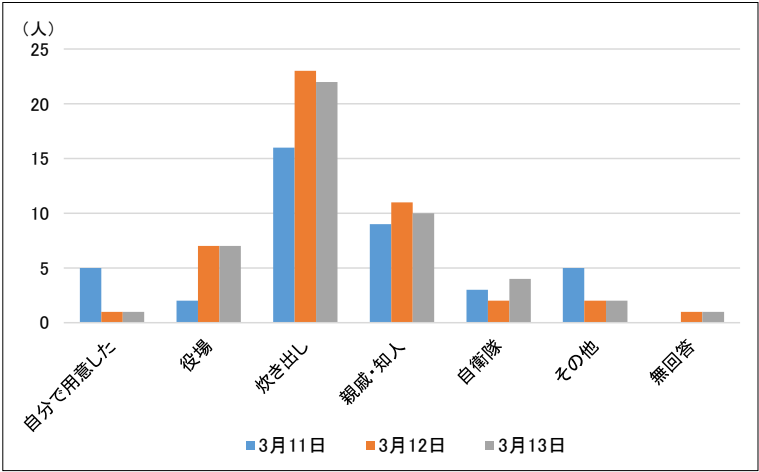


図4-18 食べた物の入手について

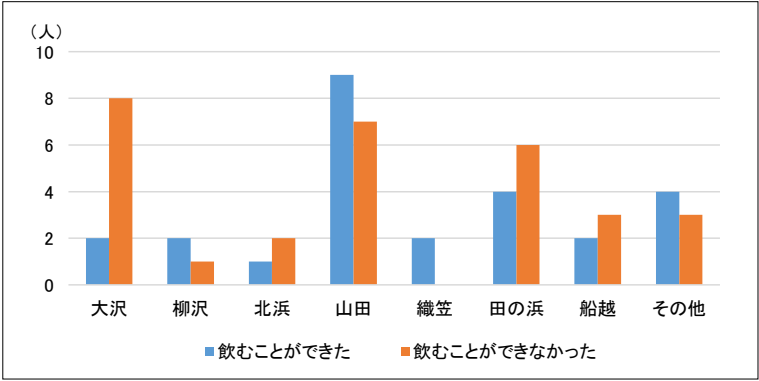


図4-20 3月11日の地区ごとの水分補給の違いについて

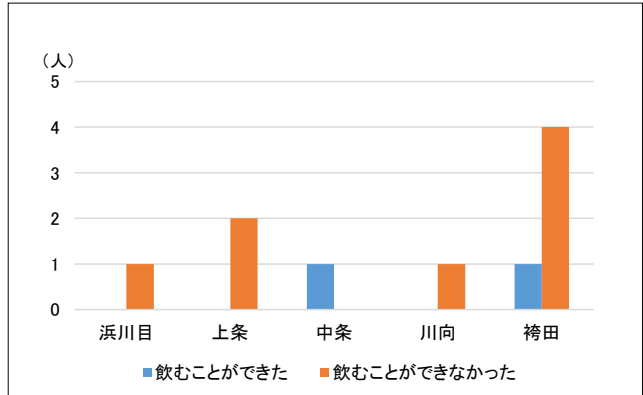


図4-21-1 3月11日の大沢地区における水分補給の状況

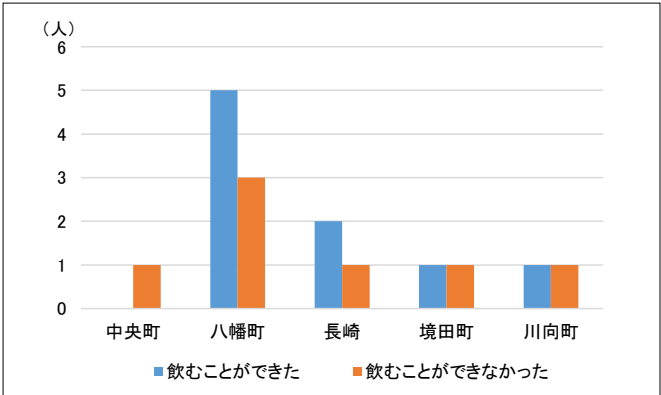


図4-21-2 3月11日の山田地区における水分補給の状況

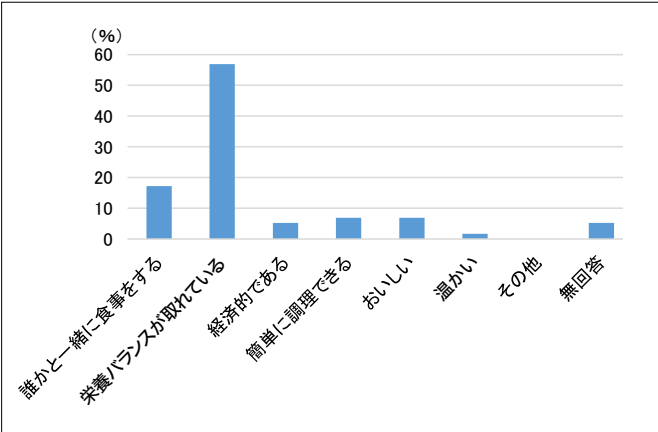


図4-27 食生活で大切なこと

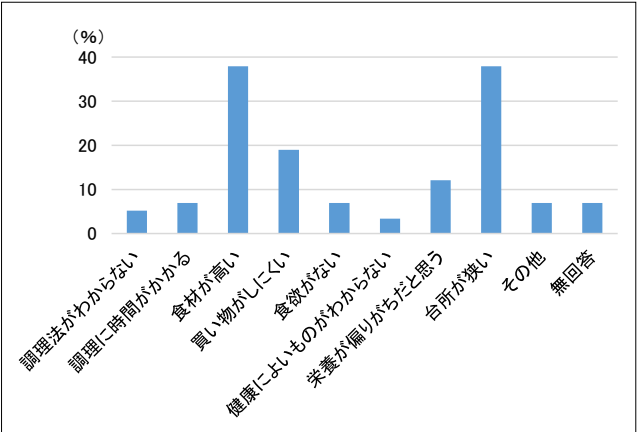


図4-28 食生活で困っていること

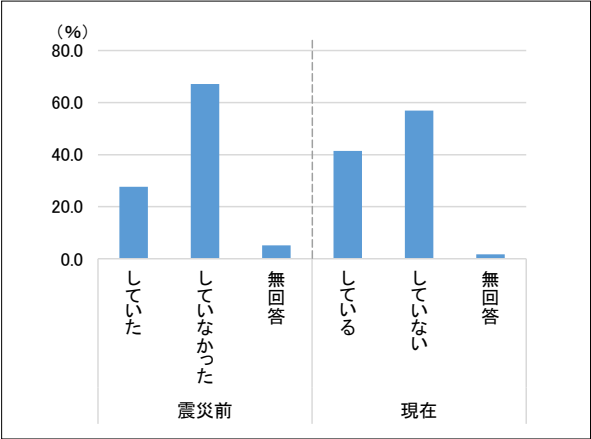


図4-29 備蓄について

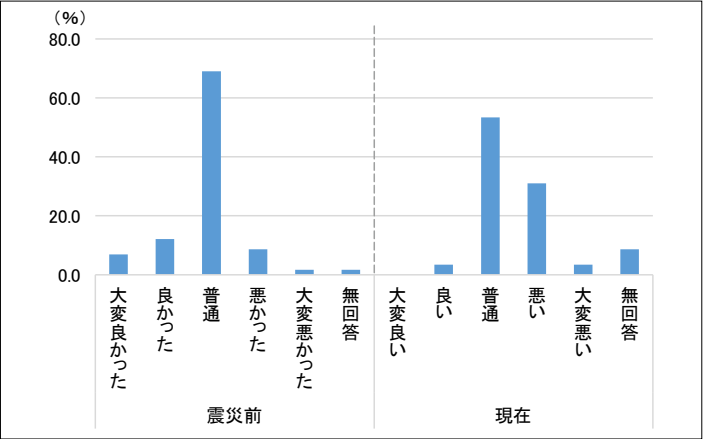


図4-30 震災前と現在の体調について

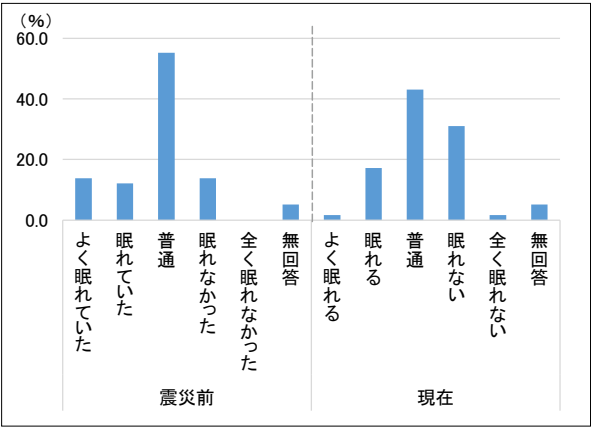


図4-31 震災前と現在の睡眠について

③お寺、神社、教会への参拝・礼拝、

震災前は「はい」と答えた割合が84・5%だったのに対し、現在では77・6%に減少していた(図4-33)。逆に自分が相談を受けた程度に乘っていた「たいてい相談に乗っていた」を合わせて56・9%であり、現在は53・5%であった(図4-34)。

点だけでなく家庭でも備蓄をするなど対策の強化が望まれる。

⑦ 震災前後の健康状態について

震災後と現在の体調については、震災前に比べて現在「悪い」と答えた割合が高かった(図4-30)。また、睡眠も同様に震災前と比べて現在では眠れないと答えた割合が多くなっていた(図4-31)。発災から4年半経過した時点でも、震災が体調と睡眠に影響を及ぼしていると考えられる。

⑧ 震災前と現在における心理状態の変化について

先行き「明るくない」

①震災前と現在において普段なら何でもないことをおっくうだと感じるかどうか

仮設住宅在住者等の回答において、震災前に比べて現在では、「たいていおっくうだと感じる」「いつもおっくうだと感じる」が増加しており、普段なら何でもないことをおっくうだと感じている割合が高くなっていた(図4-32)。生きる意欲の低下との関連が示唆されることから何らかの対策が必要である。

便」と回答した人はいなかった。近所の人々、知り合い等から容易に入手できることから買い物の大変さを感じていないと思われる。

④食生活で大切なこと

食生活で大切なことは何かという質問では、「栄養バランスが取れている」「誰かと一緒に食事をする」

との回答が高く、バランス良い食事を楽しく食べることを重要視する人が多い結果となった(図4-27)。

食生活で困っていることでは、「食

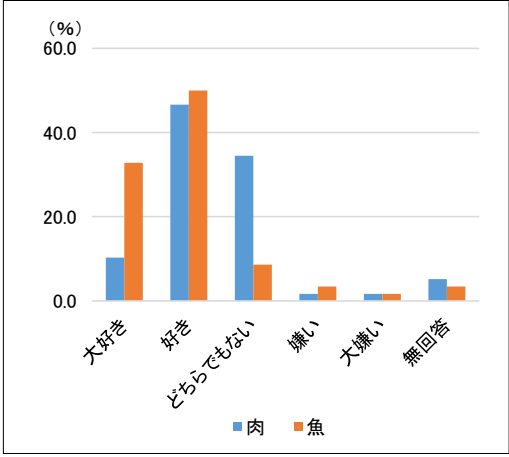
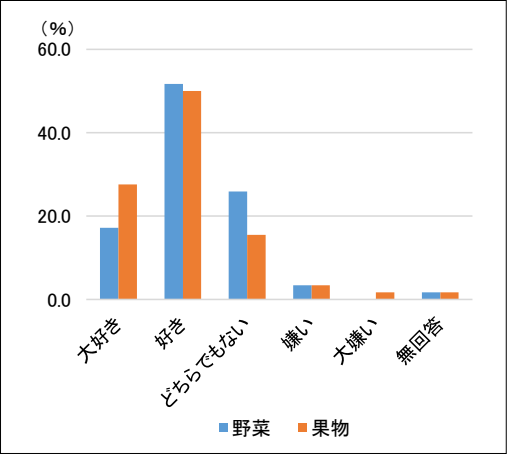
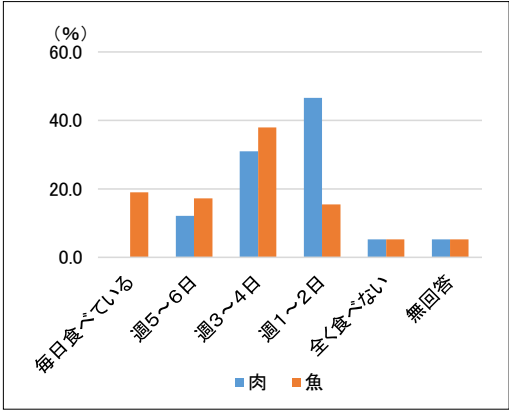


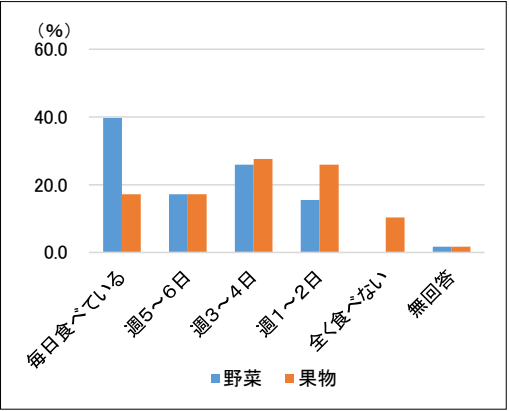
図4-24 1) 肉、魚の嗜好性



2) 野菜、果物の嗜好性

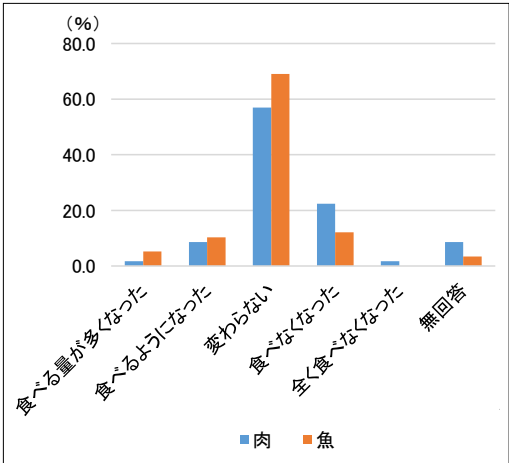


1) 肉、魚

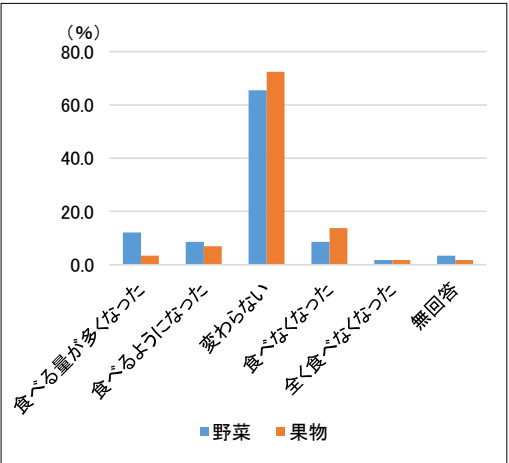


2) 野菜、果物

図4-25 肉、魚、野菜、果物を1週間のうちどれくらい食べているか



1) 肉、魚



2) 野菜、果物

図4-26 震災前と現在での食べる量の変化

えたものの、それでも備蓄をしていない割合が高い。少なくとも水などは備蓄をしておくべきであり、特に簡易トイレや生理用品などは地域抛

ている割合は13・8%増

⑥ 備蓄について

震災前と現在の備蓄の状況では、震災前は備蓄をしていなかった割合が67・2%、していた割合が27・6%、現在もしていないと答えた割合は56・9%、していると答えた割合が41・4%だった(図4-29)。備蓄をして

材が高い」「台所が狭い」「買い物がしにくい」と答えた割合が高い(図4-28)。聞き取り調査でも「仮設住宅の台所の調理台は非常に狭く、てんぶらなどの揚げ物や魚をさばくスペースがないので複雑な調理をする気にはなれない」との回答が得られた。

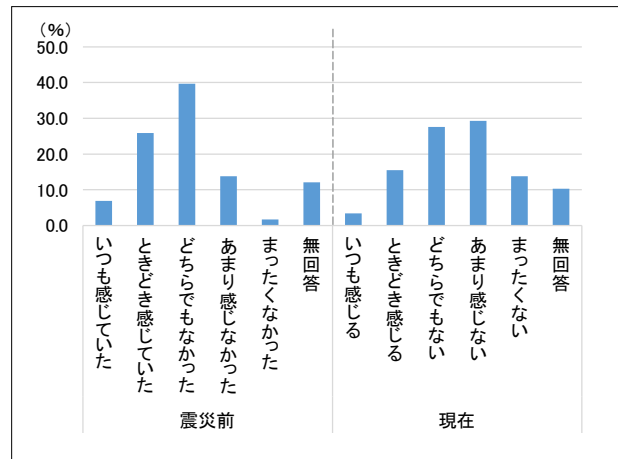


図4-36 震災前と現在で先行き明るいと感じる程度

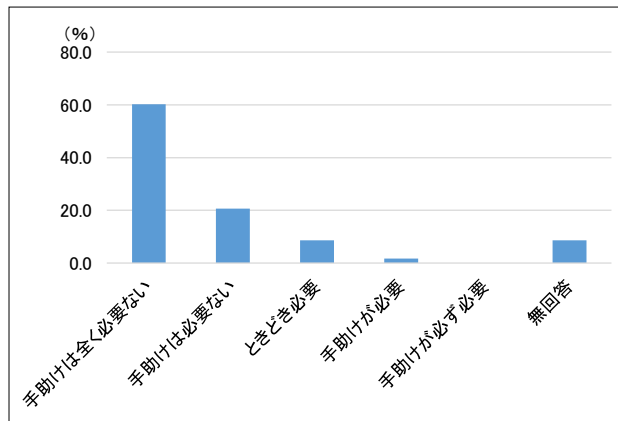


図4-37 周りの人の手助けなしで外出できるか

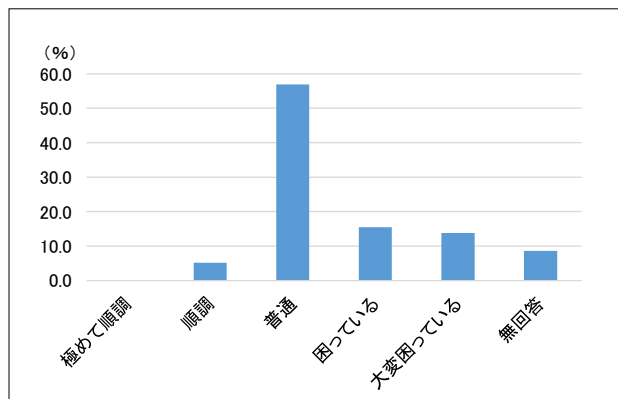


図4-38 家計のやりくりについて

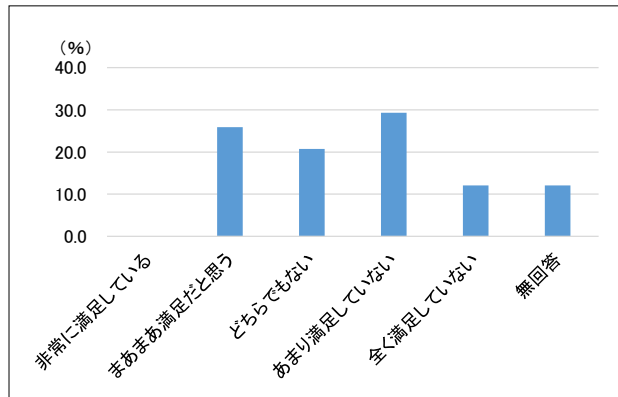


図 4-39 全体的な生活の満足度

いない傾向であつた（図4-39）。

(9) まとめ

適所に食料備蓄を

回答数が少ない質問紙調査であったものの、山田町の仮設住宅等に居住する被災者について、避難生活における食、健康、心理等の状況をおおまかに知ることができた。より多くの回答が得られれば、この傾向が変わる可能性があるが、質問紙調査によって現時点で得られた知見を整

理すると、次のようになる。

津波直後の食事や水分補給においては、食べることでできた地域とできなかった地域が存在するとしても、食べることでできた量についてもまちまちである。十分な食事をすることができない地域は、1個のおにぎりや少量の水分を複数の人で分かち合っていた。

理すると、次のようになる。

現在の食生活では、食べる食品の種類や量については、以前と変わらないうえに、答えた人が多かったが、仮設住宅の台所の調理台が狭いことによ

って調理する内容が変わってきていることが特筆されよう。

山田町の仮設住宅在住者が魚嗜好で野菜も好んで食べていることは、生活習慣病の予防には良い食習慣であると考えられる。今回の質問紙調査では塩分摂取量が明確になっていないが、避難所での食事の栄養素分析結果を考慮すると、過剰摂取の恐れがあり、留意した方がよい。

食品などの備蓄状況について、備蓄をしていない割合が高い。発災から数日間では、地域・地区により食

べることができた食事内容や水分補給状況が異なることから、地域拠点だけでなく、家庭にも適切な食料品等を備蓄し、特に市街地で沢水や井戸水の利用ができない地区では、十分な飲料水の確保が必要であろう。

町民の心理的状況については、震災が現在でも体調や睡眠に影響を及ぼしているものと思われる。復興の遅れが長期化すると心理的な負担がより一層出てくると考えられ、個人の特性にも応じた着実な対応を継続的に実施する必要があるだろう。

だけでなく、家庭にも適切な食料品等を備蓄し、特に市街地で沢水や井戸水の利用ができない地区では、十分な飲料水の確保が必要であろう。

町民の心理的状况については、震災が現在でも体調や睡眠に影響を及ぼしているものと思われる。復興の遅れが長期化すると心理的な負担がより一層出てくると考えられ、個人の特性にも応じた着実な対応を継続的に実施する必要があるだろう。

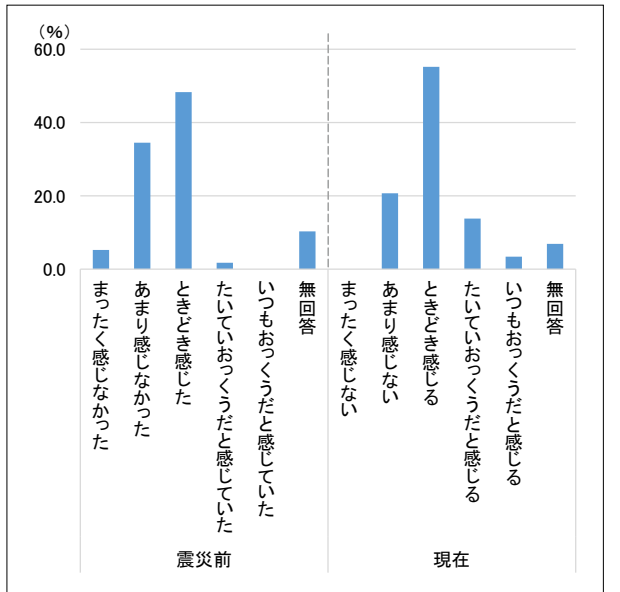


図4-32 震災前と現在において普段なら何でもない
ことをおっくうだと感じたか

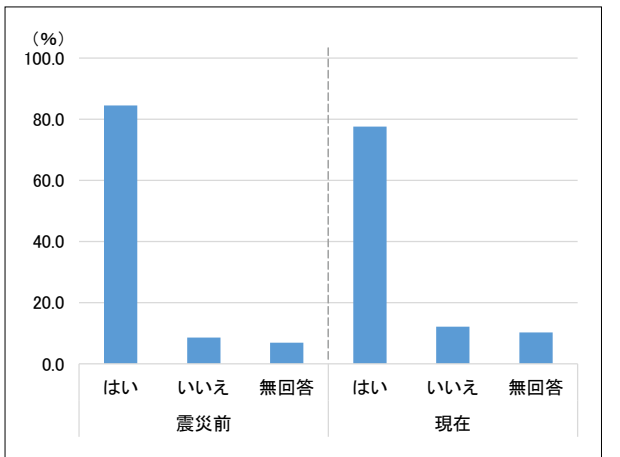


図4-33 震災前と現在で心配事や困り事があるとき、心配してくれる人がいたかどうか

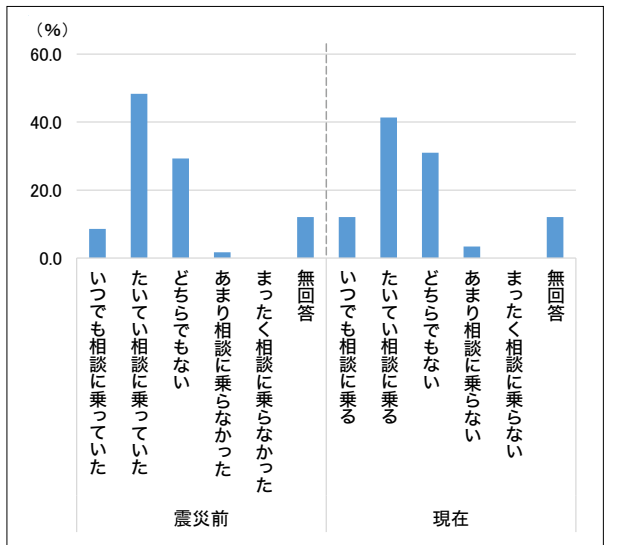
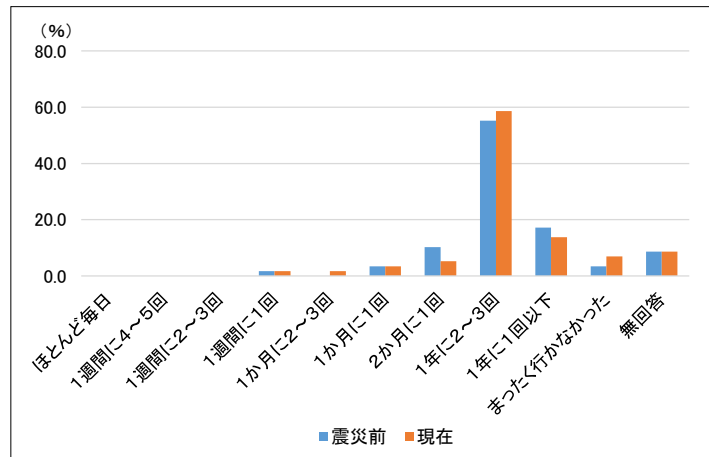


図4-34 震災前、身近な親しい人の心配事や困り事について相談を受けた程度

図4-35
震災前、お寺、神社、教会への参拝・礼拝、
墓参りに行っていた頻度



震災前と現在（過去1年以内）との程度行ったか）では、震災前、現在とも1年に2～3回と答えた割合が高く、ほとんど同じ傾向を示した（図4-35）。

墓参りに行っていた頻度

き明るいと「あまり感じない」「全く感じない」と答えた割合は増加しており、震災前と現在では差が見られた。年齢構成で見ると、70代では「ときどき感じる」と答えた人が一番多く、50代、60代では「あまり感

⑤他人からの手助けについて

じる程度

震災前は「いつも感じていた」「ときどき感じていた」を合わせて32・8%であったが、現在は18・9%と、先行き明るいと感じている割合が減少していた（図4-36）。一方、先行

周りの人の手助けなしで外出できるかどうかの質問では、今回のアンケートに回答した年代では80代以上の人が6人いるものの「手助けが必ず必要」「手助けが必要」な人の割合

は1・7%（1人）と少なかった（図4-37）。6人のうち3人は仮設住宅の談話室に通う活動的な人だった。

⑥家計のやりくりについて

「順調」「普通」と答えた割合は62・1%、「困っている」「大変困っている」と答えた割合は29・3%であり、困っていると感じている割合が3割近い結果であった（図4-38）。

⑦全体的な生活の満足度について

⑥家計のやりくりについて

「あまり満足していない」「全く満足していない」割合が41・4%であり、現在はあまり満足感を得られて

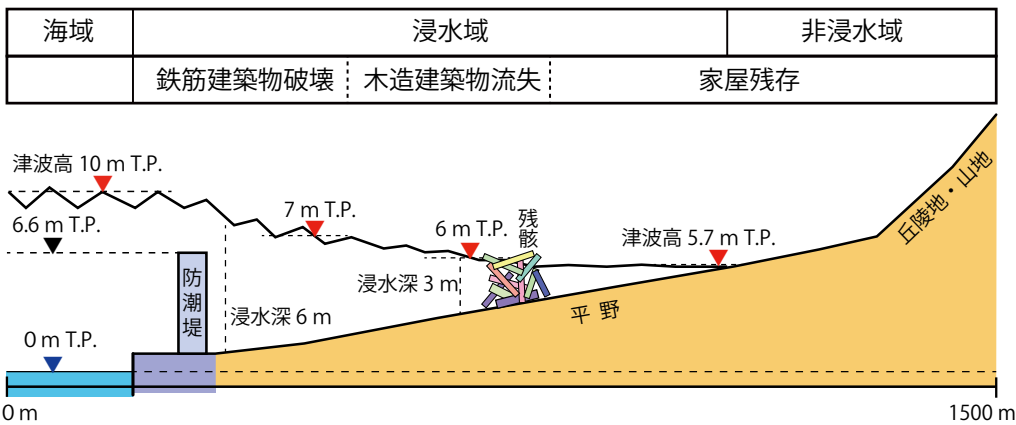


図5-1
山田町山田地区の津波
浸水高の縦断面図
(模式図)

「残骸」は、一般に浸水域全
域に広がるが、特に集まって
「带状」に広がる部分のみを
模式的に表した

「25」に示されたように、防潮堤の内側（陸側）で外側よりも1メートル以上低くなったところが多く、防潮堤等は越流され、あるいは倒壊しても津波を抑制する効果を発揮した場合が多いと判断される。しかし、陸側に押し流された閘門が民間建築物に衝突し破壊した例もある。陸上に達した津波は、津波の流速や建築物の強度にもよるが、一般に浸水深2メートルを超えると木造建築物を大きく破壊し、浸水深3メートルを超えると流失させた。また、ここでは、浸水深5メートル程度を超えた場合には鉄筋コンクリート造の建築物の柱などを部分的に破壊した。

山田地区の場合、最大波の影響は、海岸線から数百メートル程度内陸まで及び、その範囲では木造建築物を中心に鉄筋コンクリート造の建築物の一部も大破・流失した。破壊されなかった建造物が点在するこの範囲より内陸側では、かつて家屋の一部などであり財産であった「残骸」が堆積して带状に縁どり（図5-1）、この地帯よりさらに内側では浸水深が1メートルほど低くなっていた。

「带状の残骸」より内陸側のこの範囲では、津波高が6メートル弱で、浸水深3メートルより浅く、建築物を破壊するほど流速が速くなかったようであり、浸水以外の建築物への被害はほとんど生じなかったものとみられる（154頁、図2-25）。また、平野部を河川沿いに津波が遡上した限界は、織笠川沿いで約2キロ、関口川沿いで約1キロ、大沢川沿いで約0・7キロ、市街地でかなりの区間が暗渠化された西川に沿った低地では約0・8キロであった。

一方、津波に引き続き、山田、田の浜、織笠、大沢の4地区で合わせて7地点から出火した。山田地区では消防庁の調べなどによると「約17ヘクタール」の範囲が延焼した。田の浜地区では住宅地から山林にも火災が及び、高木や垂高木や下草などの森林の構造に応じて「全焼」あるいは「部分焼け」などが生じた。現地調査で確認する必要があるものの、空中写真判読での簡易計測に基づく、田の浜ではおよそ160ヘクタールの範囲で火災が生じたと推定できる。

これについては、発災から6年が経過したもの、当時を知る人々からの聞き取り、および彼らを交えての現地調査などを行い、津波火災に関わる正確な記録を残す必要がある。同様に、織笠および大沢で発生した火災についても、その実態の解明を今後行う必要がある。

B 避難行動

(1) 地形空間との関係

最大500m移動で避難可

「津波の来襲と避難」で記録・分析・考察の対象とした避難行動は、基本的に「津波」の襲来および浸水から逃げるためのものに限定した。山田町の全地区では、安全な「高台」にたどり着くまでより長い時間がかかると「海岸近く」に避難者がいたとしても、基本的に傾斜約3度以下のほぼ平坦な区間を直線距離で多くの場合200メートル程度、最大500メートル程度移動すれば非浸水域に到達し、津波から避難できることが分かった。

5 土地の特徴と津波災害の規模、避難行動・避難生活

「津波の来襲と避難」総合考察

A 土地の特徴と津波災害の規模および津波火災

起こってしまった自然災害は、その土地の特徴を背景として、発端となった自然現象の規模、多様な情報の全部あるいは一部を認識しての判断、そしてその判断に基づく対応行動などが、複雑に絡み合った結果である。土地の特徴には、極めて長い時間を要して形成された地形・地質そのものに加えて、その一部を人が改変して利用した経緯も含まれる。

発端となった自然現象とは、今回の場合、言うまでもなく地震に起因した津波である。情報には、防災無線やラジオなどからの公的情報から、事前に持っていた知識、人づての話、さらには流言まで、多様なものがある。対応行動は、もちろん人々

の判断に基づくものであるが、避難者自身の素早さや持久力などの体力にも大きく制約される。

ここでは、「津波の来襲と避難」1・同2で山田町の海岸付近を中心に広く概観して、また地区別にやや細かく見てきた事実、および同3・同4で見た避難生活についての詳しい記述を、手短にまとめておきたい。

過去の津波の「踏襲」「増幅」

発端となった地震は、今のところ千年に一度程度の頻度で起こる規模のものと考えられ、講じられていた諸対策の前提を大きく上回るものであった。また、地震発生直後の地震規模算定に問題があったため、当初伝達された予想津波高は、結果的に実態よりかなり低かった。実際の津波高は、自分自身の経験や、親や祖

父母などから直接教えられたチリ地震津波（1960年）や昭和三陸大津波（1933年）および明治三陸大津波（1896年）より高く、主にチリ地震津波と同規模の津波を想定して建設された防潮堤を乗り越えて居住域に津波が侵入してきたことから、「今まで経験したことがない津波」と感じた人が多かった。

しかし、山田町内各地区で現実に引き起こされた現象は、過去の災害記録誌などで伝えられている最近百数十年間の地震・津波災害の発生様式を大きく覆すというよりも、「自然現象」としては、むしろそれを踏襲し増幅したもののといえ、「想定」できる範囲にあったと考えられる。

山田町の各海岸に到達した津波高は、図1-1（135頁）・図1-3（137頁）にまとめたように、いずれの地点においても防潮堤の高さを上回ったので、越流が生じた。海岸での津波の破壊力は、湾内での位置、海岸および沿岸海底の地形、そして防波堤等沿岸構造物に左右されたところがある。例えば、山田漁港で南部の岸壁や防潮堤、閘門などが北部に比べて

大きく破壊されたのは、浅海底の谷状部に津波のエネルギーが集まって押し寄せたことによるところも少なくないと考えられる（154頁、図2-23）。また、地盤の状況（139頁の図2-4ほか各地区の地質断面図）から見て、津波来襲前に強震動で破壊され、あるいは液状化で沈下していた海岸構造物があっても必ずしも不思議ではないが、確認されるには至っていない。

津波3mで木造建築流失

津波の高さは、例えば154頁の図2



明治三陸大津波の被害を伝える当時の雑誌『風俗画報』から。山田町では東日本大震災と同様、火災が生じた

ち退き避難」に関わる移動行動を完了できたはずである。しかし、現実の避難では、「2 土地の特徴と避難行動」に記した各地区での聞き取り調査結果からよく分かるように、実にさまざまな要因で、いくつかの「目的地点」を経由して複雑な迂回・往復行動が取られ、地震波到達後長距離を移動した例が少なくない。また家にとどまり速やかな移動を行わなかった人の多くは、家の中で金庫やたんすなど幾つかの「目的箇所」を巡つてとどまり、避難開始までに長時間を要することが多かった。

この「目的地点・箇所」に人を引きつけたものとして、①肉親知人等②家や店等③家屋の中での経済的あるいは社会的・家族的に価値がある「小物」――が挙げられる(図5-2)。空間的に表現されるスケールが異なるものの、これらの「目的地点・箇所」では、大事な人の安否を確認したり、地震で乱れた場合には掃除をするなどの「原状回復」を図り、あるいは盗難防止等の目的で価値ある物を持ち出したり、現時点で成り立つ生活を維持する上で重要な人や物



町指定の避難場所の一つで中心街にある「御蔵山」。石垣に囲まれた標高約10mのこの高台には、3・11 大津波で多くの人が逃げ込み、助かった

のであり、日常生活において介護されることなく暮らせる人の体力をもつてすれば、地震発生から津波到達までにかかったおおよそ30分間の時間内で十二分に「立ち退き避難」が可能であったことを証明している。

例えば、大浦のように低地の集落のすぐ背後に斜面(傾斜5〜15度程度の山麓緩斜面)が迫っている場合、格段に短い距離で津波から避難できるが、その分、より急な坂での上りを強いられることになり、体力的な弱者であるほど避難が困難になる。そして、「介護度」が高い高齢者など速やかな移動が困難な人の場合には、1人での「立ち退き避難」ができなくなる。Jで記した高齢者施設「シーサイドかる」で入所者74人と、職員14人が亡くなったことに関わる避難路の分析結果からも、介護度が高い人の場合には、体力に応じて一定の傾斜以上では車いすやシルバーカーなどの車輪での移動が難しくかつたことが検証されている。また、急傾斜になれば障害となる「階段」や「段差」などが出現し、極めて困難な避難環境となる。

が損なわれていないかなどの確認がされたことが理解できる。そして、この①〜③については、A「津波が来る」あるいはイ「来るかもしれない」という判断の下で行われた。

津波見ようと犠牲に

また、「価値ある物」に準じて加えられる分類群として、④津波という現象そのものを挙げたい(図5-2)。「2 土地の特徴と避難行動」のA「浜川目」での避難行動で「津波が来ると思ったが、『まだ来ねえがな』と考えて」、堤防のすぐ内側にいて「海を見続けている」事例が報告されている。山田町に限らずに「津波がまだ来ない」と考えて、あるいは「津波が来るか来ないか半信半疑であった」が「津波を見るため」に海岸近くで海の変化を見続けた結果として犠牲になった人々は、さまざまな津波被災地で数多く報告されている。

一方、避難行動の聞き取りには採録されていないが、「津波の来襲と避難」共同執筆者の阿部隆による日本地理学会での報告事例(2016

「山麓緩斜面」活用が鍵

今後の留意点として、「介護度」が高い人々が入所する高齢者施設などは、普段の生活で入所者が行動可能な平坦地がある一定面積で確保できる場所、かつ今回の津波浸水域よりは余裕を持つて高標高地に立地しているべきであることが指摘できる。この場合、鍵となる「空間単位(北地形単位)」は、三陸沿岸中部以南では「山麓緩斜面」である。地球温暖化と関連した今後の降雨形態(強度や頻度等)の変化による土砂災害の恐れや、傾斜が高齢者の活動の障害になること等との兼ね合いを考慮する必要があるが、高齢者施設の立地も含めた「津波に強い集落のあり方」を考える上でこの地形の活用は今後極めて重要となるだろう。

山麓緩斜面は、山田町では、大浦集落のかなりの部分とその背後、および船越集落の国道沿いからその西側、田の浜集落の新宅地背後などに分布し、傾斜5〜15度程度である(「2 土地の特徴と避難行動」の図2-39、2-46、2-51、2-54など)。

年)などでもあるように、ウ「ここまでは津波は来ない」と考えて⑤「津波到達予想地区よりも標高がやや高い場所にある自宅などにとどまつて」「予期せぬ津波」の襲来に遭つて命を落とした事例も多数報告されている。

図5-2は、避難行動に関わる「推断」「判断」「行動」「目的地点・箇所」そして「体力」との関係を表したものである。ここでは省略したものの、津波の襲来に関わる緊急的な「情報」の入手の有無などが、「推断」の前段階的な位置づけとなる。そして、自らが居る場所に「津波が来るか、来ないか」を「推断」する段階があり、これに基づき、避難行動を行うかどうか「判断」され、そしてその手段や経路などが選択される。さらに、選択された「行動」において、到達目標でもあり經由地点ともなり得る「目的地点・箇所」までの一連の行動のプロセスがある。

瞬発力要求される場面も

このプロセスにおいて、「持久力の体力」が発現される比率は「目的

この地形は、花崗岩深層風化層(マサ土)とそれを覆う未固結の粘土まじり角礫層からなり、傾斜から見ても地表構成物質から見ても比較的容易に階段状の平坦面を作れるので、海成段丘(過去に海岸付近の海底で当時の海面に合わせて平坦に作られた後に離水し、今は様々な高さにある地形)の発達が悪い三陸海岸中部以南では、海岸近くで津波から比較的安全な集落地として、大型建設機械普及以前から部分的に利用されていた。明治津波後や昭和津波後における船越と田の浜新宅地および大沢新開地などの造成に当たっても、マサ土の存在が一定の役割を果たしたと考えられる。

(2) 避難行動のプロセスと体力との関係

「目的」巡り避難遅れ

山田町の全地区の「津波から逃げるにくい」海岸付近であっても、「健全な歩ける高齢者」であればだいた

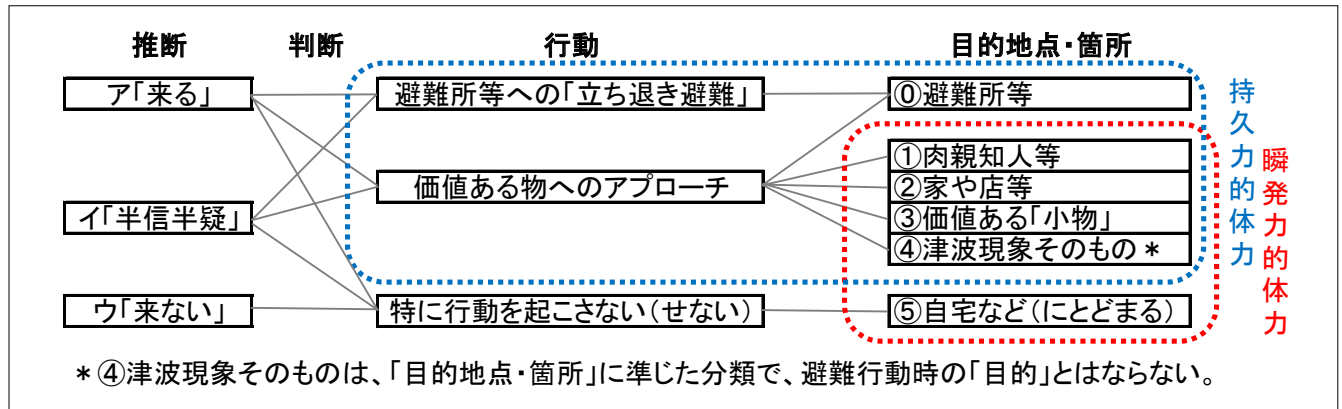


図5-2 避難行動に関わる推断、判断、行動、目的地点・箇所、体力との関係

地点」を「①避難所等」までとした場合での運動形態ではほぼ100%に近く、「①肉親知人等」「②家や店等」「③価値ある『小物』」では「脱浸水域」までどのくらいの距離に位置しているかにもよるが、津波に迫られれば迫られるほど、終盤で「瞬発力的体力」を緊急的に要求される場合がある。特に「④津波現象そのもの」や「⑤自宅など（にとどまる）」では、津波が押し寄せた時点でその動きの速さを上回って逃げるための「瞬発力的体力」を必ず要求される。そして、要求された「瞬発力的体力」以上のパフォーマンスを発揮できた者が助かり、できなかった者は津波にのみこまれてしまう。

地震発生後から津波到達直前までに約30分間あり、自宅から「立ち退き避難」の準備そしてその実行に十分な時間があつたものの、最初の「推断」の段階でウ「来ない」を選択した人は「特に行動を起こさない」で「⑤自宅など」ととどまることとなり、犠牲者となった。一方、前述した「介護度が高い人」などは、ア「（津波が）来る」と思っても「持久力的

また、災害対応では、人命救助で生存率が急激に低下する「72時間の壁」、個人での非常食備蓄の目安として「3日分」や「7日分」が提示されており、応急期の中でも発災から数日間が極めて重要であることが分かる。そこで、発災から1週間程度の期間に注目し、避難生活における地域・地区の孤立からの回復過程についても若干の考察を試みたい。

(2) 地区ごとの被災の度合いと「豊間根地区での被災者支援の体制」

避難所での生活の質を考える場合、避難所が立地する地区の被災の度合いが大きく影響するだろう。ここでは、「被災の度合い」の指標の一つとして、家屋の被災に注目する。

4 地区住民の半数が避難

第1章の「表1-4 家屋被害の状況」を再掲した表5-1を見ると、山田町において被災がほとんどなかった地区が内陸に位置する豊間根であり、その被害は地震動によって家屋7棟が一部損壊したのみであつ

体力」が伴わずに避難に関わる行動を1人では「起こせない」と考え、その場にとどまったのであろう。

津波来ると考え避難を

従って、このように避難行動のプロセスを解明することによって、犠牲者発生に至ったプロセスを途中で断ち切る対策を講じるべき段階を考えることができ、今後の地域防災計画の改訂だけでなく、普段の生活に対応する地域計画や防災教育の展開の中で、避難行動が発現しやすい生活環境の整備とその場における個々人の意思・判断を培うことが重要であることが分かる。

例えば、助かるための最初の重要な選択は、ウ「（津波が）来ない」と思わないことである。数十分の津波到達時間が想定される三陸沿岸では、ア「（津波が）来る」ことを前提とした「立ち退き避難」の重要性が認識されている。全国の防災教育でも「津波が来る」ことを前提として、地域の特性に合わせて、自らの避難行動を自ら選択できる「考える力」の育成が求められている。

た。次に被災の度合いが小さかった地区は、過去の津波災害による被災を契機に「集落の高所移転」が果たされていた船越であり、そして地形として「山麓緩斜面」が海岸近くまで発達してその斜面上に集落の大半が立地する大浦と続く。さらに、織笠、大沢、山田、田の浜の順番となるが、これら4地区では「全壊の割合」が45%、「被災家屋の合計の割合」

表 5-1 家屋被害の状況

地区	全壊		大規模半壊	半壊	一部損壊	被災家屋の合計		住宅棟数
	数	割合				数	割合	
大沢	435	56.5%	32	37	26	530	68.8%	770
山田	1,300	50.6%	103	104	86	1,593	61.9%	2,571
織笠	477	45.6%	31	14	17	539	51.5%	1,045
船越	132	17.1%	19	21	32	204	26.4%	770
田の浜	324	63.0%	3	18	18	363	70.6%	514
大浦	94	26.5%	14	9	16	133	37.4%	355
小計	2,762	45.8%	202	203	195	3,362	55.8%	6,025
豊間根	0	0.0%	0	0	7	7	0.5%	1,174
合計	2,762	38.4%	202	203	202	3,369	46.7%	7,199

※ 平成 24 年 6 月 1 日現在、家屋を数える単位は「棟」。 第1章の表1-4の再掲

また、ウ「来ない」と判断して、「特に行動を起こさない」で「⑤自宅など」ととどまることを選択した場合でも、193ページの表2-1で示した「浸水高/秒」の値が高く、津波によって浸水する高さが増す割合よりも効率よく高い所に上ることができる地形環境下に住んでいれば、「瞬発力的体力」を駆使して結果として助かることができる。そのような地形環境を持つ地区の代表例が大浦であり、これに関わる記述は前の「(1) 地形空間との関係」に整理されている。

C 避難所での生活

(1) 地区ごとの生活の質の違いと「孤立からの回復の過程」に注目する

避難所での生活を考察する場合、3 山田町の避難生活」に記したように、避難者数の時系列的な変化を地区別や避難所の種類別に比較したり、一つの避難所に注目して避難者の住所と退所後の移動先との比較や年齢構造および世帯構成からの分析を行ったりするアプローチがある。

が50%をそれぞれ超えており、津波による浸水や火災による「面的な被災」によって地区住民の半数以上の人々が「避難者」となった。

その結果として、ほぼ被災しなかった豊間根などでは、地区選出の町議会議員や自治会が役場に協力し「豊間根以外の被災地区のバックアップ」体制の構築が図られて、「（発災当日の）日が明るいうち（午後5時前）」から婦人団体や地域住民による「おにぎりづくり」が行われた。これは、「4 避難者は何を食べていたか」で詳述された大浦での婦人団体による「炊き出し」と同質のものであり、津波による浸水や火災が「面的」に被災地区と非被災地区（※「3 山田町の避難生活」の「非浸水区域」を含む）を分けることから、非被災地区で損なわれなかった「資源」を用いてなされたものであつた。

避難者受け入れた豊間根

特に、豊間根では、電気や水道についてもその電線路や水道管そのものには大きな被害はなく、一時的に停電したものの5日後に全て復旧

また、「4 避難者は何を食べていたか」で記述したように、個人の生活の質に関わる「衣食住」の中で「食」に特化して、一つの避難所における食事記録の栄養素の分析から、一般に必要とされている栄養素の充足の度合いを時系列的に整理し、通常時の生活にどれだけ近い状態に「復旧」したかの指標の一つとしてその変化を読み解くことも大いに有効である。

今回の「震災記録誌」制作のための「避難所」調査の期間は1年弱であり、かつ避難所運営に関わる情報が発災直後からの混乱した応急期において記録されていなかったり、記録されていたとしてもその大半が散逸して入手し難い状況であつたりしたため、上記の手法で、山田町の各地区を比較し得る段階に到達できなかった。しかしながら、ここでは「3 山田町の避難生活」および「4 避難者は何を食べていたか」の情報に基づき、かつ聞き取り調査の中から得た断片的な情報などを加味しながら、まずは地区ごとの避難所での生活の質の違いについて、若干の考察を試みたい。

し、水道は断水しなかった。ガスについては、山田町では全地区においてプロパンガスによる供給体制であつたために、点検は翌12日などに行われたものの、非被災地区の家屋では発災当日の夕方から調理などでガスを活用することができた。

道路については非被災地区では地震での崩壊による一部不通と停電による信号機の不点灯があつたものの、山側の道路を中心に通行でき、車両による移動は可能であつた。従って、例えば「（津波火災による）火が近づいてきたために山田地区の公民館や中央コミュニティセンターの避難者を豊間根中学校へ朝方までピストン輸送」するなどして、豊間根では少なくとも500人以上を受け入れ（199ページ、図3-4）、被災地区の応急対応や復旧に大きな貢献を果たしてきた。

(3) 大浦地区に見る

「災害への応急対応力」

「4 避難者は何を食べていたか」で取り上げられた大浦での婦人団体による「炊き出し」は、被災家屋の

合計の割合37・4%と被災の度合いが相対的に小さかった地区で展開された活動であり、特に発災直後の数日間については地区内の被災しなかった家屋に住む人から供給された「資源」に支えられたものであった。これに関わる要因を以下に整理する。

第一に地形的な要因では、地区の家屋の大半が山麓緩斜面に立地して



大浦地区で避難所となり、女性たちが炊き出しを行った大浦漁村センター

おり、比較的高標高に位置している。そのために、家屋の半数以上が津波による浸水被害を免れることとなった。また、山麓緩斜面から刻み込まれた小さな谷は、溪床に岩塊が多く、土石流危険溪流に指定されているものもあるが、背後の山地から伏流水を含む水流を緩斜面上の集落に供給しており、日頃の飲料水や用水として活用されるなど、災害時の給水源としても機能した。

助け合った血縁集団

第二に、大浦では人口900人強（震災当時）で顔見知りが多く地区内での人間関係も強固であることが挙げられる。東北地方の中でも特に三陸沿岸には「本家・分家」や「マギ（マギ、広い意味での血縁集団）」の意識が極めて強く、互いに助け合う傾向が強い。大浦でも「本家・分家」や「マギ」の血縁的な人間関係のネットワークが強固であり、山麓緩斜面上にそれぞれの系統の家屋が広く点在していたことから、高標高

に立地する被災しなかった家屋の住人の多くは、食材提供を「当然のこと」として自発的に行った。これは、昭和40年代以降に造成された住宅地の割合が多い地区などで、避難所担当者が被災していない集落を回って支援助物の提供をお願いしていることなどと対照的である。

この「血縁」に起因する人間関係の強さは、地区ごとに差があるものの、山田町全体は他地域に比べて高いものと思われる。これは、199の図3-6でも「個人住宅」への避難者数が山田町全体対象での調査で100人程度はあり、かつ図3-7で8月前半まで50%以上と高水準を保っていたことから、「親・子」や「本家・分家」などの「個人住宅」に仮設住宅への入居まで滞在し続けた避難者の比率が山田町全体でも高かったことが推測できる。

備蓄の習慣根付く

第三に、大浦では漁業が生業の中心であり「ストッカー」（冷凍庫）に魚介類を保存しておく習慣があったことも、非被災地区から比較的ス

ムーズに食材の提供が行われた要因として挙げられるだろう。大浦では1960年代中ごろまで船越に通じる十分に整備された陸路がなく、山田や大沢への移動には船舶を主に用いており、悪天候時には海が荒れてしばしば孤立した。この地域性に関連して「備蓄の習慣」が培われたともいえ、そして、これは大浦に限ったものではなく、「浦」ごとに漁業集落が形成された三陸沿岸で、冷凍庫（冷蔵庫）の普及以前から発達してきた魚の干物などの保存食に象徴される一般的な習慣であった。

（2）で既述した通り、山田町全域にはプロパンガス（LPガス）が供給されており、災害で孤立しても「プロパンガス」配管「コンロ」の家の中でのラインが損傷していない限り、日常での生活と同様にガスコンロを活用できた。これは、東京などの大都市の都市ガス（LNGガス）では「タンク」配管「家」が地区レベルで広域に及び、特に配管が地下にあることから、補修や点検に時間がかかって、地震などの災害直後には使えない時間が一般に長くなるこ

とと対照的である。

しなやかな災害対応力

従って、上記三つの主要因などから、大浦での婦人団体による「炊き出し」は、山田町での伝統的な生活に根ざした災害応急対応力の強さの証明であり、①津波災害で被災しにくく飲料水も得やすい山麓緩斜面に立地し、②地縁・血縁による強固な人間関係があり、③「備蓄の習慣」が継承される漁業集落での「津波災害から回復し得るしなやかさ」の象徴ともみなすことができる。

しかしながら、食料の大半を商店等で購入する世帯の割合が大きい住宅地が多い都市的な地区の避難所では、被災の度合いが低かったものの、発災当日の夕食には「3センチ四方のようかんだが、チョコレートだが分かんねえ物を食べただけだった」との証言もあり、伝統的に備わっていた「災害応急対応力」が都市化で弱まっている地域や集落も見受けられた。

（4）避難生活における地域孤立からの回復過程

各地で孤立生む

山田町では、魚介類等を除いて日常生活での食料や物資は、国道45号をはじめとする車道を通じて各地区に供給される。しかし、今回の津波災害では、海岸近くの低標高域を通る道路が寸断され、かつ港湾の破壊や津波後の潮位変動の継続で船舶でのアクセスもできず、浦々を中心に発達してきた山田町各地区では発災直後に「孤立」することとなった。

大浦地区での孤立解消に関わる主な情報を、同地区の野田和子さんからの聞き取りおよび山田町「避難所担当職員アンケート」（2015年9月実施）の結果などから整理すると、次の出来事が分かる。

3月12日プロパンガスの点検▽13日早朝の潮位変動の安定化により午前4時半過ぎに海上自衛隊船舶が港に接岸して夕食等の食糧供給を実施▽同時刻に「沖出し」していた地元船舶の帰港▽13日午後4時ごろ大浦から船越低地を越えて国道45号に接続する町道開通によって緊急物資（米、野菜、菓子パン等）が内陸か

ら大浦地区に配給▽15日ごろに重篤な傷病者を自衛隊の車両で山田南小学校特設病院へ搬送▽16日に非被災区域の早い所で水道の復旧▽16日東北電力の電力車を大浦漁村センター避難所に配備▽18日昼食で乳酸菌飲料「ヤクルト」が避難所で1人に1本配給▽27日に電力が復旧▽4月15日に遅れていた区域で水道が復旧▽固定電話が4月27日ごろ、また水洗トイレ（下水道）が5月1日に大浦地区ほぼ全域で復旧――。

これは、「4 避難者は何を食べていたか」の平成7（1995）年阪神・淡路大震災時の神戸市や芦屋市の避難所での記述「発災当日から避難所でパン、牛乳、果物を食べ、震災2日目もしくは3日目に食材が配給された。5日目ごろからボランティアや避難者による炊き出しが実施された」とは、異なる過程であることが分かる。災害種や災害規模の違いによる被災形態、地勢・地形、集落の規模や他の集落との位置関係、交通網、ライフライン、被災住民の年齢構成などの違いによって、両者に違いが生じたものと考えられる

が、発災後から数日間をかけて地区の諸機能が徐々に回復していくことは当然ながら共通している。

回復過程の地域性検証を

避難所での生活では「平等」が原則とされ、事実上なかば強制された「不自由な生活」によって肉体的・精神的に多大なストレスを受ける。そのため、急性的に健康の不調が現れ、本人の自覚のあるなしに関わらず慢性的な疾病に移行し、ひいては「震災関連死」や「震災関連死に準じた死」につながった事例も多数報告されている。

避難生活の最大の目的は、発災時に助かった命をつなぎ、災害前の日常的な状態に戻す準備をすることである。避難者個人は、発災当初から「規則正しく健康的な生活」を送る意識を持ち続け、その意欲を維持する知識として、地域差はあるものの、災害が起きても居住地の機能は数日間でも必ず回復することを念頭に置くべきである。その意味でも「回復のプロセス」の地域性については、今後も鋭意検証する必要がある。

石に刻まれた教え 「地震があつたら高台へ」

昭和津波、五つの戒め 碑文思い出し逃げ切る



田の浜地区にある傾いた昭和三陸津波の記念碑。津波から逃れるための五つの戒めを刻む

「神様、仏様、どうか地震を止めて!」。激しい揺れの後、田の浜地区に住んでいた佐々木タミさん(85)の脳裏をよぎったのは、少女のころ毎日目にした津波への戒めを刻む石碑だった。〈地震があつたら高い所へ〉。タミさんは低地に立つ自宅にいたが、すぐに近くの高台に逃げ、命拾いした。津波の直撃を受けたと思われる石碑は後ろに傾いたままで、80年の歳月を超えて震災の恐ろしさをまざまざと伝えている。

教訓伝える「津波碑」

石碑は船越半島で田の浜地区に至る海沿いの町道を行き、津波で壊滅した早川さうかわの集落跡を過ぎた辺り、同地区入り口の山際にある。昭和8(1933)年3月3日、東北地方の太平洋岸などで約3千人の犠牲者を出した「昭和三陸津波」の教訓を残そうと、翌9年に建てられたものだ。この津波では山田町だけで18人が亡くなり、建物約740棟が流失したり、全半壊したりした。

石碑は高さ2・7メートル、幅1・28メートルで見上げるような大きさ。大津波が襲来したことを表す「大海嘯かいしやう記念」と上部に横向きで碑銘を刻み、その下に次のように縦書きの5カ条で津波から逃れる方法や心得を示す(※旧字・異体字は新字に改めて記載)。

大地震の後には津波が来る
地震があつたら高い所へ集まれ
津波に迫られたら何処どこでも此所
位の高い処へ
遠くへ逃げては津波に追付かる
近くの高い所を用意して置く

県指定の住宅適地より低い所へ家を建てるな

町内6カ所に建立

これと同一か、ほぼ同じ文面で同サイズの碑が山田、大沢、織笠、船越、大浦の各地区にそれぞれ1基ずつ現存する。裏面には当時の山田町、大沢▽織笠▽船越(船越・田の浜・大浦の3集落)――の3村の被害状況と共に、これらの碑が朝日新聞社からの震災義援金を基に建立されたことが記されている。

同紙の昭和8年4月29日付の紙面によると、同社は読者から寄託された義援金約21万3千円の分配を終え、その残金約4万8千円を北海道と青森、岩手、宮城の道県67町村で震災の教訓をとどめる記念碑の建設費に充てることを決めた。そのうち岩手県は大半の36町村に上る。3県で昭和三陸津波の慰霊碑や記念碑は約150基あるとされ、そのうち3分の1近くが同社の支援で建ったとみられる。碑文が山田町と類似した石碑は隣接する宮古市や普代村、岩泉町など沿岸の各市町村にも残る。

東京朝日新聞社(現・朝日新聞東京本社)は同年3月30日付の新聞で関東大震災10周年の記念碑に刻む標語を公募すると告知しており、審査員として名を連ねる、同震災を予測した地震学者の今村明恒や、記者で歌人としても著名な土岐善磨とぎぜんまろらが昭和三陸津波の記念碑建立にも関係していた可能性が高い。

『山田町津波誌』(1982年、町教育委員会刊)によると、同社は津波の

当日午後には飛行機で被災地に入り、18日には調査部長の肩書を持つ土岐らを派遣、県に震災記念碑建設費として約2万6千円を寄託した。山田へは1町3村に合計約2900円が配分され、織笠村では約340円が費やされた。教員の初任給が50円だった時代のことだ。

「一物モ残サズ流失」

タミさんは昭和5(1930)年生

三陸震災義金分報告 総額廿一萬貳千余圓 配分全く終了す	
義金總額 一 金貳拾萬圓 平九百九拾七圓四拾參錢也 (附註) 大津波義金分 金二〇、二七三・六三〇	應急支出 一 金拾六萬四千壹百八拾圓也 (附註) 大津波義金分 金一六、四〇〇・〇〇〇
差引殘金 一 金四萬八千八百七圓四拾參錢也 殘額で罹災各町村に記念碑建設を決定す	(附註) 大津波義金分 金四、八七三・六三〇
本誌の支出したる諸經費 一 金壹萬四拾壹圓八拾貳錢九厘 (附註) 大津波義金分 金一、四一三・六三〇	
東京朝日新聞社	

昭和三陸津波の義援金を記念碑の建設資金に充てることを報じる朝日新聞(昭和8年4月29日付)の紙面



津波碑を見ながら育った佐々木タミさんは大地震の直後、すばやく高台に避難した

まれて、3歳で昭和三陸津波を経験した。襲来は地震から約30分後の午前3時ごろ。記憶は全くないが、母親に負ふわれて暗闇の中を逃げた後で聞かされた。船越湾を挟んで対岸の山の内集落の人々は、田の浜の山中に揺らめく避難者の提灯の列を見て「狐の嫁入りのようだ」と口々に話したという。

当時の船越尋常高等小学校が同年9月に発行した「本村に於ける津浪

来襲状況」によると、田の浜は220数戸が「全滅ノ状態」で、低地では「徹底的ニ一物モ残サズ流失」。船越村をつくる3集落のうち最も家屋の被害が甚大で、幼児を含む3人が犠牲になったと伝える。現在、「新宅地」と通称される高台の住宅街は、この津波の後に本格的に造成された。が、東日本大震災の大津波はここにも迫り、比較的土地の低い南側の区域が浸水した。

とん挫した移転計画

昭和三陸津波の被災地を踏破した民俗学者山口弥一郎（1902〜2000）は著書『津浪と村』（1943年）で、津波後の集落移転の真相を丹念なルポで検証している。この中で、船越集落が、旧船越村だけで1300人以上の犠牲者を出した明治三陸津波（1896年）の教訓を生かして浜辺の前須賀から高台移転を果たしたのに対し、田の浜では現在の新宅地に当たる「新地域」の「地均し」をなしたものの、移転計画がとん挫して再び海浜に人口が定着した経緯を紹介。

両集落の「移動成否」は昭和8年



の津波で「精算」され、田の浜の流失家屋の数が船越のその8倍近くに及ぶ183戸だったと報告した。津波から10年後に田の浜を再訪した山口は、新宅地を指す山腹の「見事な市街形をなした家並み」と、建物がまばらな浜側を見て胸をなでおろす。しかし、じきに記憶は薄れて低地にも民家が立ち並び、田の浜は東日本大震災で同じ惨害を繰り返す。船越湾漁協にチリ地震津波前年の昭和34年から37年間勤務した坂本晋一さん(75)は、農家との兼業が多かった昔の船越集落と比べて田の浜は「海への依存度」が高く、高台移転

に消極的だったとみる。「津波に遭っても、浜から離れられない気持ちに分かる」。イカ漁の大きかりな漁具の運搬や、採ってきた海藻類を干すのには浜辺に住むのが好都合だったのだ。明治津波の直後に被災地を踏査した山奈宗真の「岩手県沿岸大海嘯取調書」によると、船越の生業の割合が「農七分、漁三分」なのに對して、田の浜は「漁九分、農一分」であり、史料からも「海頼み」の実態が裏付けられる。

避難所でなく高台へ走る

あの日、タミさんは地区の公民館

庭先だった。さらにそこから西に250メートルほどの新宅地の民家

「山っこ」（屋号）に移動。「下」と呼ばれる低地の住宅街を見下ろすと、津波にもまれて家々の屋根がひしめき合い、「亀の甲羅のように見えた」。その中に苦勞して建てたわが家があるかと思うと、えも言われぬ感慨にとらわれたという。鉄筋コンクリート2階建ての漁村センターもすっかり津波にのみ込まれた。

碑文暗唱して通学

タミさんを素早く避難行動に駆り立てたのは、集落の入り口に立つ昭和三陸津波の記念碑だった。田の浜で生まれ育ったタミさんは戦中に船越国民学校（戦前は船越尋常高等小学校、現・船越小学校）を卒業。毎朝、津波碑を右手に見ながら通学



昭和三陸津波の直後、がれきに埋もれた田の浜の低地部で撮影された写真。約220戸の家屋が全壊し、幼児を含む3人が亡くなったとされる



上の写真とほぼ同じアングルの現在の田の浜（平成28年10月19日、船越漁村センター跡地付近で撮影）



佐々木タミさんの自宅のすぐ近かった船越漁村センター（中央の白い建物）は2階まで津波にのまれた（平成23年3月24日午後4時25分撮影）



田の浜の津波碑は集落入り口の大きなタブノキの下に立つ。東日本大震災の津波の直撃を受け、大きく山側に倒れた。タミさんはこの道を毎日通学した

し、刻まれた五つの戒めを暗唱した。「毎日見るもんだつつうわけでも、見られんだっけもんね」といい、意識しなくても自然に目に入っていたようだ。「やつぱり、気にかかる言葉だもんね。だからいつつも、（地震が来たら）とにかく走るんだなって気持ちがあつてね。走るの好きだったからね。（東日本大震災でも）とにかく一目散に走れたの」と振り返る。さらに、過去の大津波を伝える肉親の教えが身に付いていた。明治三

陸津波の時、タミさんの実父菊地万吉さんは一時行方が分からなかったらしい。タミさんは祖母ハルさんから、幼少だった息子の身を案じた話を繰り返し聞かされた。「万公（万吉さんの愛称）、万公がどこさ行つたあべえ」。ハルさんはか細く、悲しげな声で、泣きながら息子を探し歩く情景を切々と再現したという。「子供心に胸が裂けるような気持ちになつてね。親がそんな目に遭ったんだべかと。だから素直に聞いたつたのす」とタミさん。

碑と語り継ぎが風化防ぐ

記念碑に刻まれた教訓と、家庭での語り継ぎ。この二つがタミさんの中で津波の惨劇の風化を防いだといえる。タミさんは「よいと思うことは絶対に忘れないで、書くか、しゃべるかする。頭がぼけてないうちは記憶に残しておきたいっていうのす。それしかないもん」と伝承の大切さを強調する。平成の大津波を経た今、6人の孫たちにその体験を伝えていく。

国土交通省の「津波被害・津波石碑情報アーカイブ」によると、田の浜の石碑は昭和三陸津波の浸水範囲のほぼ境界線上にある。残る町内5基の石碑はいずれも浸水範囲から外れた立地だが、町文化財保護審議会委員で郷土史家の川端弘行さん(81)の記憶では、少なくとも織笠と大浦の碑はもともと昭和の津波が及んだ場所にあり、後年、現在地に移された。「この碑のあるぐらいの高い所に避難せよ」との記述と矛盾するが、川端さんは「昔の街道筋や辻など人目に付きやすい所に建てたのではな



「ここより上へ逃げよ」。船越小が浸水した海拔18メートル地点に建てられた石碑と児童ら。碑文は未来に向けたメッセージになっている

メートルのラインに
同年4月に植えたエ
ドヒガンザクラのそ
ばに建てた。
鉄筋コンクリート
造2階建ての同小は
津波で2階の床上ま
で浸水、26年、山を
切り崩して造成した
海抜24メートルの現
在地に再建された。
津波の日、学校にい
た児童約160人は
海の異変に気付いた
校務員の機転で裏山
に逃げ、全員無事だ
った。
石碑は高さ約80セ

が点である碑を結び付けて背景を探れば、奥行きのある文化が生き生きと姿を現す。そのために松本教授は今後、地域住民に「物語」の聞き取りを行いたいという。

船越小に「平成の津波碑」

あの大津波から3年9カ月後の平

成26(2014)年12月、タミさんの通った船越小学校に「平成の津波碑」ともいうべきモニュメントがお目見えした。「未来の子らへ この桜より上へ逃げよ」と刻む。被災地で復興と鎮魂の願いを込め、桜の植樹活動を行うNPO法人「さくら並木ネットワーク」(東京都)が支援し、

メートルのラインに
同年4月に植えたエ
ドヒガンザクラのそ
ばに建てた。

鉄筋コンクリート

造2階建ての同小は津波で2階の床上まで浸水、26年、山を切り崩して造成した海抜24メートルの現在地に再建された。津波の日、学校にいた児童約160人は海の異変に気付いた校務員の機転で裏山

た。
石碑は高さ約80セ

震災当時、同小1年生で、自宅付

知らなかった海の怖さ

ンチ、約18センチ四方の角柱で、ピンク色がかった桜御影石製。再建された校舎に上がる坂道の左側ののり面にあり、登下校の児童たちが毎日目にする。同ネットワーク理事で写真家の桜野良充さん(37)は「人間は忘れる動物。子供たちに、なぜ桜がこの場所に植わっているのか思い出してほしい。津波はいつかまた必ず来るので、いつも見える場所で防災や減災の一助になれば」と話す。碑文は桜野さんと教職員がアイデアを出し合い、「簡潔でインパクトのある言葉」を選んだ。

同ネットワークの「原点」は、明治と昭和の津波で壊滅した宮古市重茂の姉吉地区で「ここより下に家を建てるな」と教訓を記し、東日本大震災で住民の生命と財産を守った石碑だ。「時を超えて日本人が愛する」桜の並木を津波到達ラインに造り、避難の目印にしようと、植物関係の職業に携わる人たちが震災の翌年に組織を立ち上げた。

近の高台から町を襲う津波を目撃した6年生の佐々木楓夏さん(12)は「それまで、ただの海だと思っていたのに、いろんな建物を壊せる海だとは知らなかった。びっくりした恐怖かった」と鮮明に思い出す。学校の裏山に逃げた同じく6年生の川向真帆さん(11)と佐々木那由基君(12)も「年下の子たちには避難訓練をしっかりとやってほしい。地震が起きたら、石碑にあるように、とにかく高い所に逃げなさいと伝えたい」と口をそろえる。

井口道子副校長(57)は「碑を建てた方々の思いを共有して、これから育っていく子供たちの命を守る教育に活用したい」と言う。毎朝石碑を目にする児童らにも何十年後か、タミさんのように「石に刻まれた教え」を役立てる日が来るかもしれない。

取材時期Ⅱ平成27年10月（佐々木タミさん・川端さん）、同11月（松本さん・桜野さん・佐々木楓夏さん・川向さん・佐々木那由基君・井口さん）、28年7月（坂本さん）

いか」と推測する。

「物語」も共に伝えて

田の浜の碑は東日本大震災の津波が通り過ぎた後、倒れて背後の斜面にもたれかかるような格好になった。震災後、初めて津波碑を訪れたタミさんはそつと手を合わせ、「ご苦勞様でした」とつぶやいた。「それだけでした。何もしゃべることはねえんだもん。（震災は）できて（起きて）しまったことだからなす」

震災と津波に警鐘を鳴らす古の石碑を、後世にどう伝承すべきなのか。震災後、町内に現存する全ての石碑の状況を調査した岩手県立大盛岡短期大学の松本博明教授（民俗学）は「碑そのものの保存だけでなく、碑にまつわる物語、歴史的な背景やどんな人が建設に関わったのかなどを一緒に伝えていくことが大切だ」と指摘する。

「地域で存在感を示してきた一つ一つの碑の小さな物語と共に、町全体の大きな物語もある。それらを積み上げて二重、三重に網を掛けるように捉える必要がある」。それぞれ

—— 明治と昭和、平成の津波碑 ——

12 基が現存

明治と昭和の津波について記した石碑は山田町内に12基が現存し、明治を対象とするものが3基、昭和が9基。立地は曹洞宗南陽寺(大沢)、同海蔵寺(船越)、同龍昌寺(山田)、山田八幡宮(同)といった寺社境内のほか、公共施設の敷地内や道路沿いとなっている。

それぞれ被害の概容を記録し、明治の碑のうち2基は漢文で津波襲来時の凄惨な状況を刻む。龍昌寺にある明治の碑は津波から2年後の明治31(1898)年の建立で、大本山永平寺64世の森田悟由きく禪師が碑銘を揮毫、碑文を曹洞宗の聖典「修証義」をまとめた仏教学者大内青巒せいろうが撰述した。これによると、弱い地震の後に波が引き、遠雷が轟くように海が鳴った後、津波



織笠小学校付近で隣り合わせに立つ、昭和三陸津波と明治三陸津波の記録と教訓をとどめる当時の石碑。
左が昭和、右が明治

が押し寄せた。旧山田町で800人以上（別資料では約千人）が犠牲になり、火災の焼死者も50人を超えたという。

昭和の碑のうち 6 基は朝日新聞社の義援金で建立された「教訓碑」で、3 基は寺の境内にある慰霊塔。龍昌寺の慰霊塔の銘は永平寺 68 世・秦慧昭禅師の書。海蔵寺の慰霊塔は津波が襲った時刻と旧船越村の流失戸数、犠牲者数を記すが、東日本大震災の津波で完全に倒れた。

また、東日本大震災津波の教訓を記したり、犠牲者を悼んだりする石碑などのモニュメントは船越小のほか、大浦漁村センターや小谷島コミュニティセンター跡地付近、旧山田町役場跡地の御蔵山（鎮魂と希望の鐘）、龍昌寺（観音像）、海蔵寺（同）、南陽寺の境内に建立されている。

〈津波記念碑・慰霊塔などの所在地〉

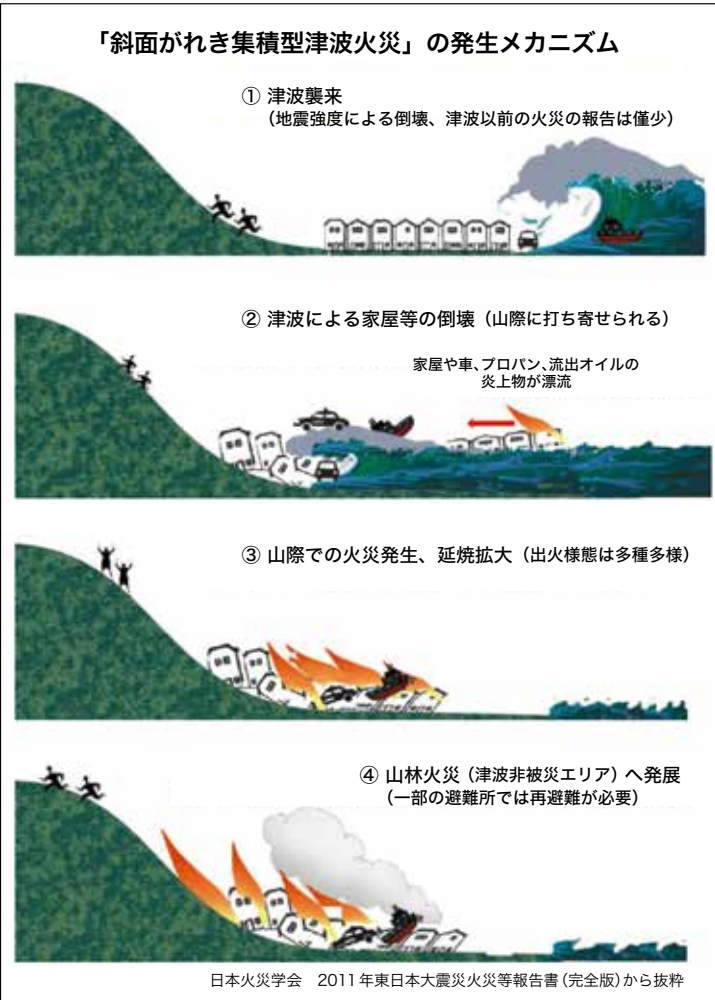


山田町で発生した津波火災

※表中の「船越」は田の浜地区に該当

県	市町村	町丁目字	浸水内	火災種別	発生月	発生日	発生時	発生分	火源分類
岩手県	山田町	船越	○	建物	3	11	15	20	不明（津波）がれき疑い
岩手県	山田町	船越	○	建物	3	11	15	25	不明（津波）がれき疑い
岩手県	山田町	織笠	○	建物	3	11	15	25	不明（津波）がれき疑い
岩手県	山田町	八幡町	○	建物	3	11	15	30	不明（津波）がれき疑い
岩手県	山田町	長崎	○	建物	3	11	15	30	不明（津波）がれき疑い
岩手県	山田町	大沢	○	建物	3	11	15	30	不明（津波）がれき疑い
岩手県	山田町	船越	○	その他	3	11	18	00	不明（津波）車両疑い

日本火災学会 2011年東日本大震災火災等報告書（完全版）から抜粋



は。

散らばったがれきから出火

——山田町の中心街の火災の特徴

が出火、あるいは出火の拡大の原因になった疑いがある。

地震で揺れるとストーブなどいろいろな火気器具が倒れて出火しやすいが、津波の時も相当揺れたり、一部壊れながら波に持っていかれたりする。火気器具の転倒や裸火もあったかもしれない、それが原因になってがれきが燃えた状態で流れるという仮説を立てることができる。

二つ目のパターンが「都市近郊平野部型」。メカニズムは、がれき集積型と基本的に同じだが、山際がない平野部では建物などが延焼する。宮城県名取市などで多かったもので、津波避難ビルのような津波に耐え得る建物に燃えたがれきなどが引つかかって、その中で燃えることが多い。名取の閑上地区は恐らくそういうふうに燃えたと考えられる。都

市部は生活エネルギーが多いので、相当数の出火が発生したのではないかと推測している。

車の電気系統も火元に

三つ目が宮城県気仙沼市などに特徴的な「危険物流出型」。湾口で重油などが流出して、それが出火や火災の拡大を助長したケース。気仙沼は特に湾内、海の上でがれきが燃え

て、それがいろんな所に火をつけて回って至る所が燃えたが、非常に危険だ。

気仙沼では飛び地的に延焼範囲が広がり、海の上でがれきが燃えた。

われわれの実験で、重油を混ぜた水の上で木材や発泡スチロールなどが燃えると、ろうそくの芯のような役割を果たして継続的な燃焼が起きてしまうらしいことが分かった。海の上でがれきの燃焼が長時間継続して、それに重油や軽油などの危険物が流出したのが火災の原因ではないかと考えられる。

四つ目が自動車や建物の電力計、電気系統から燃えた「電気系統単発出火型」。津波の直後だけでなく、2日目とか3日目以降の出火に多いパターンだ。建物や車の電気系統が潮をかぶってそこから発火するもので、仙台などでもかなり起きている。車からの発火は田の浜でも起きた疑いがある。

専門家インタビュー

廣井悠准教授（東京大学院）に聞く

火災はなぜ拡大したのか

最大・最悪の「津波火災」

がれきの道伝う火、危険物に触れ炎上

あの日、津波の直後に町を襲ったのは、津波が原因の大規模な火災だった。山田、田の浜、大沢、織笠の各地区で七つの火災が発生。特に商業施設や家屋が集まり、交通の要衝だった中心街の山田地区は約17ヘクタールが灰燼に帰し、船越湾に面したのどかな漁村・田の浜地区は昭和三陸津波（1933年）で浸水しなかった高台からも出火、宅地だけでなく背後の山林を広範囲に焼いた。震災発生直後の平成23（2011）年3月からこれまで、被災地で起きた「津波火災」159件全てを調査してきた廣井悠・東京大学院准教授（都市防災）に、その中でも山田地区の火災が最大・最悪とされる被害を出した理由や、津波火災に強い町づくりなどについて聞いた。

——一般的に津波火災の起こるメカニズムとは。

そもそも「津波火災」という用語は東日本大震災の前にはなく、震災の調査をした時にわれわれが便宜的

にそう呼んでいたのが、そのまま一般用語化したものだ。日本火災学会の委員会などで定義をきちんとしようという議論をして、津波が原因で発生した火災を津波火災と呼ぶことにし

ている。

用語はなかったが、過去にもいくつか起きている。例えば北海道南西沖地震で奥尻島の青苗地区が燃えた。残念なことにその直後、阪神・淡路大震災があったせいで、火災の研究者が、阪神・淡路の通電火災も含めたさまざまな調査や検証をせざるを得なくなり、奥尻の火災を十分に検証することができなかったようだ。東日本大震災は奥尻と違って被災範囲が広く、いくつかのパターンの津波火災が起きていたことが分かった。

山田は「斜面がれき集積型」

津波火災の発生パターンは、東日本大震災に限っていえば、ほぼ四つに分類できる。

一つ目は山田町の陸中山田駅周辺や田の浜地区で起きた「斜面がれき集積型」。燃えたがれきが流れて、山際に漂着して延焼する。大槌町や宮城県石巻市でも見られたものだ。なぜ燃えたがれきが発生するのかは明らかになっていないが、プロパンガスボンベが炎を噴出していたという証言が得られており、ガスボンベ

廣井 悠（ひろい・ゆう）氏

昭和53(1978)年、東京都文京区生まれ。東京大学大学院工学系研究科都市工学専攻博士課程を中退後、同大学院特任助教、名古屋大学減災連携研究センター准教授を経て、平成28(2016)年から現職。東京都中央区帰宅困難者支援施設運営協議会座長、東京消防庁火災予防審議会委員なども務め、都市防災の観点から火災や災害時の避難対策などに取り組む。主な論文に「福島原子力発電所からの避難行動に関する調査と分析」、「津波火災に関する東日本大震災を対象とした質問紙調査の報告と出火件数予測手法の提案」など。



東日本大震災で発生した津波火災の中では一番延焼面積が大きい。2カ所から出火したが、両方の火災が合流した一つの延焼面積であるとする、阪神・淡路大震災で最も広い市街地火災の延焼面積を上回る、非常に大きな火災だ。

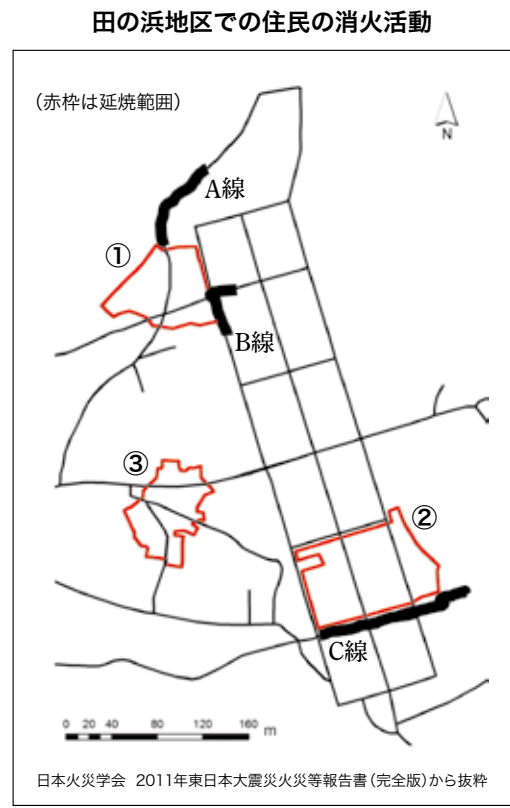
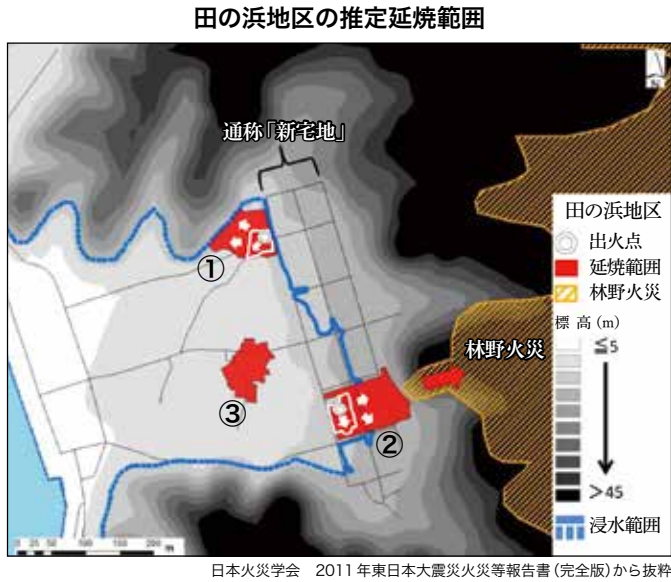
大槌町などは津波の勢いが強かったので、燃えたがれきが山際にほとんど集積して、そこで燃えた。山田町の場合は同じ「斜面がれき集積型」といつて消火がまずかったということはない。これは地域特性・被災特性によるところが大きいと思われる。

——田の浜の火災の特徴は。

田の浜の火災は3カ所からの出火があった。（低地の）浸水地域内での火災（図中①）の出火原因は不明だが、がれきによるものではないかと推察される。目撃証言によると、燃えたがれきが建物に当たって、それが部分焼したというような特徴があり、そこまで大きな火災ではなかった。

（高台の通称「新宅地」で）同じような原因でがれきによつて火災（同②）が起きているが、結果的に山林火災に発展して、大きな被害が出た。これはどちらかというと山田町の中心部ではなくて、大槌の津波火災に非常に似ている。

もう一つ（船越漁村センター付近）の火災（同③）は出火時刻が当日の夕方。出火原因も車両によるという疑いがある。恐らく、車両の電気系統が何か分からないが、少し時間が経って出火して、それが建物やがれ



でも、そこまで津波の勢いが強くなかったと推察される。

がれきが全て山際に押し寄せたわけではなくて、引いたり押ししたりしたのだろうが、残念なことに市街地全体に「がれきクラスター（塊、集合体）」のようなものができた。このように可燃物が広く分布し、いずれかで出火することで、埋め尽くしたがれきで道路の延焼防止機能が通せず、非常に大きい延焼面積が発

生したとみられる。出火原因は不明だが、小さな種火が周りに散らばった危険物に触れて爆発しながら、消火もできずに延焼していったようだ。

大槌のような強い津波が来て山際が燃えるパターンだけではなく、中程度の津波でもがれきが一面に散らばるような状況があれば、津波火災は当然発生し得るわけで、2階や3階にいる人が被害を受ける危険性が

消すのは難しい。ただ、消火栓もポンプ車も、ポンプを操作できる人員がない限りはバケツリレーとか、そういうプリミティブ（原始的）な対応に頼るしかないというのは事実で、皆さんはがんばって延焼を阻止した。

——一般住民も参加したことをどう評価するか。

そこは非常に特徴的なところで、

あるということを示唆する一つの教訓だ。

評価できる互助の精神

——消防署自体も被災して、ポンプ車を高台に移動させ、後に山側を通って消防団と現場に向かった。消防署と消防団の消火活動をどう評価するか。

山田町は（被災地の中で）恐らく一番か二番くらい、きちんと消火をした所とみている。ほとんど消防活動をしていなかった所もある。例えば宮城とか福島津波火災対応では、そもそも車を退避させることしかできなかった所もある。

特に消火栓や防火水槽ががれきに邪魔されて使えなかったという状況ながら、自然水利をせき止めて、それを使ってきちんと消火を試みたという点では、今後、津波火災の消防戦術に非常にポジティブ（能動的）な示唆を与えてくれる。また、浸水地域外の消防団の方が山間部を迂回して助けに来た。そういうネットワークや助け合いの精神があり、高く評価できる。最大の延焼面積だから



山田漁港を囲む海抜 9.7 メートルの新しい防潮堤。ハード面の整備とともに、避難対策を確固としたものにすることが重要だ

われわれは選択をするためのお手伝いや素材は提供できる。ただ決めるのは、行政も含めた地域の方々。

対策は地域の理想に合わせ

ただ、町づくりとは非常に総合的な作業だから、人の命を助けるだけでなく、住んでいる人の生業を守るとか、景観を守るとか、さまざまな目的がある。その目的のどれを重視して、どれを捨象するかというのは、やはりわれわれ研究者には判断の難しいところで、そこは地域住民の方々の選択によるのではないかと思う。

——いざという時、日ごろからどのような備えが必要か。

津波火災の出火の原因は今のところの推察では燃えたがれきやプロパンガスボンベ、車。どれも生活に必要なものだ。プロパンガスを都市ガスに変えたからといって、地震時の火災リスクがゼロになるわけではもちろんなく、根元を断つのは人間が住む以上どうしても難しい。大前提は津波火災、津波浸水地域からの確

組みをきちんと考える必要がある。やはりハード面、防潮堤の整備などは非常に重要。ハードとソフトをうまく組み合わせ、ハードができない事象はソフトで対応しようということがある。ではどうしようかということをしきりと考える議論の場があるべきだ。津波火災が起きる地域では、これまで以上に津波避難対策をきちんと考えないといけない。

——山田町でも海抜 9・7メートル

ルなどの防潮堤を建設中だが、影響低減の効果はあると。

土木事業などのハード対策は設計思想が明らかなので、不具合がなければ設計された水準までは守ることができ、効果は非常に高いと思う。われわれ防災研究者、並びに土木技術者は人的被害を軽減することが唯一の目的で、検討を進め、いろいろな施策を実行することが多い。それは行政の消防あるいは防災担当の方と同じだろう。

ただ、町づくりとは非常に総合的な作業だから、人の命を助けるだけでなく、住んでいる人の生業を守るとか、景観を守るとか、さまざまな目的がある。その目的のどれを重視して、どれを捨象するかというのは、やはりわれわれ研究者には判断の難しいところで、そこは地域住民の方々の選択によるのではないかと思う。

——山田町は平野部が狭くて、高台が比較的すぐ背後に迫っている。理想的な避難行動とは。

浸水深が浅いからといって、水害のように建物の3階、4階と高い所に逃げるのが必ずしも津波火災で人的被害を減らすものではない。今回、山田町の津波がもつと強ければ状況は変わっていて、恐らく大槌町のように山際が延焼した可能性もある。大槌だって弱い津波が来ていたら、延焼面積はもつと大きくなつて

——地域の合意形成とか、どんな町づくりをしていきたいかという住民の意見の調整が必要だ。

合意形成の技術も必要だし、多くの人が合意形成をするに当たって、確かな情報とか見通しがないと駄目だ。

——山田町は平野部が狭くて、高台が比較的すぐ背後に迫っている。理想的な避難行動とは。

関東大震災の後の防災や都市計画は、命を守ることが唯一の目的だったが、安全水準がそれなりに上がり、だんだん価値観も多様化してきて、いろんな地域の理想像が出てきた。そういった理想像に合わせた対策を皆さんで決めるのが一番重要かと思う。

——山田町の場合、あれだけ人が亡くなった原因の一つに、チリ地震の津波の被害がそれほど大きくなかったことがある。その時の記憶が70、80代の人たちにあって、逃げずに家にとどまった。

われわれもその辺は悩むところで、宮城や岩手にも多いが、防災意識の高い人の方が亡くなっている地域がいくつかある。これはチリ地震津波の時でも大丈夫だったから、ここに逃げるという判断をして犠牲になった。つまり、防災についてよく知っていた人がもつと大きい津波に対応できなかった。

われわれが持っている歴史は千年とか2千年ぐらいで、これからもつと大きい、想定もしなかった大災害が起きる可能性もある。あったことをきちんと知るのは歴史の活用の方



田の浜地区の低地部北側で起きた火災（平成 23 年3月 11 日午後3時 54 分撮影）。火の着いたがれきが漂着して燃えたとみられる



「新宅地」南側の浸水地域の火災は翌朝まで燃え続けた（平成 23 年3月 12 日午前 10 時 17 分撮影）。左に焼損した車両が見える

実な避難。できる限り、津波浸水地域にはとどまらないということだ。

消防の取り組み、後世に

それからもう一つは、津波火災を非浸水地域に延焼させないこと。その部分で今回の山田町の消防署や消防団、一般の住民の取り組みをきちんと成果として普遍化して、後世に残すということが非常に重要だ。

——消防団、住民の活動は有効に

は。

まずは訓練をする前の準備だが、水と機械と人がいないと消火はできないので、水をどう確保するかが重要。山田町の中心部のように消火栓があつても浸水地域内では使えない恐れがあるし、今回、自然水利は使

しかしながら東日本大震災では、山田町だけでなく、名取とか仙台、気仙沼など、ある程度高い建物の近くで津波火災が発生した事例が結構ある。そうした津波火災リスクの高い所では、津波避難ビルではなくて、より迅速に高台に避難するための仕

働いた。

福島県いわき市の例だが、山林火災を消す訓練をいっぱいしたら、それが役に立ったという証言が得られている。山林を含んだ地域を消すという意味では同じ行動なので、やはり訓練がそれなりに効果的に機能したのは間違いない。例えば阪神・淡路大震災以降、自主防災組織が可搬ポンプを使って地震火災を消す訓練をしているが、津波火災の訓練のメニューをきちんと考えて、消防団と常備消防と地域住民がどう連携できるか。例えばみんなで合同訓練をするということも可能かもしれない。

——津波火災に対応した訓練とは。

まずは訓練をする前の準備だが、水と機械と人がいないと消火はできないので、水をどう確保するかが重要。山田町の中心部のように消火栓があつても浸水地域内では使えない恐れがあるし、今回、自然水利は使

は。

津波火災という現象が起きる以上、そのための逃げ方をきちんと考えなくてはならない。今のところわが国での津波避難ルールは原則高台避難としながらも、津波がすぐ来て、要配慮者の方々がいっぱいいて、それで高台までの距離があるような場所

所は津波避難ビルへの避難が解決策の一つとされている。

法として必須だが、今までなかったから大丈夫だとか、安心材料にしてしまうのは歴史の間違った使い方だ。災害の特殊性をきちんと認識して、教訓や歴史の使い方に十分注意する必要がある。歴史をどう生かすかが重要だ。

がれきを街に近づけない

——津波火災を起こしづらくする町づくりとは。

一つは山田だと、旧県立山田病院の近くの延焼範囲ぎりぎりの所で段差があつて、漂流がれきを押しとどめたのではないか。その先には木造建物があり、雨どいの部分が溶けていたように見えたので、ある程度熱は受けていたけれど段差のおかげで燃えなかったと思われる。がれきを既成市街地に接近させないために、段差をこまめに設けるとか、緩衝帯に燃えにくい木を植えるとか、強じんなフェンスを作るなどの対策が考えられる。

お年寄りが多い地域はどうしても津波避難ビルに立てこもることになるが、津波火災が起きても防火区画



震災当時、漂流がれきを押しとどめたとされる旧県立山田病院付近の石垣（現存せず）。背後の住宅への延焼を防いだ

が門脇小学校（宮城県石巻市）の西側部分のようにきちんと設計されていれば、建物の一部は燃えてもそのほかの場所には延焼しない。

低層階で海に向かった先に開口部があると、そこから火の付いたがれきが流れ込んできてビルの中で燃えるので、そういった開口部を制限するなど、都市計画としても建物対策としてもやれることはいっぱいある。山田漁港の近くにすぐく輻射熱を受けたような建物があつたが、そ

えて、バリエーションを持たせる。

われわれ研究者は対策を立てる上で被害想定は計算をしたり、その方法を開発したりするが、今の科学技術では正確に想定できない。たぶんこうだろうなというような今までの事例を組み合わせでやらざるを得ないので、それこそ50年に一度の頻度で大災害が起きるとすると、50年前の社会状況の中での関数とかパラメータ（母数）にどれだけの意味があるのかという話になる。

被害想定は行政が災害対応を考えるための素材であつて、われわれが被害イメージを考えるためのものではない。被害イメージの固定化を避けるというのは今回の震災の一番の教訓だと思う。

——海側にある指定避難場所に陸側から逃げて命を落とした人もいる。想定自体が危ういのをそれを固定化してしまうのはさらに危険だ。

きちんと逃げた人が被災することがあつてはならないので、それだけでは無くす取り組みは続けていかなければいけない。災害時に確実な情報が無い、不確定な中で行動しなければ

ばいけないことは絶対に生じる。（情報）がよく分からないけれども逃げるという訓練を一回でもしておくというぶん違うと思う。

教訓を制度や技術に

——日ごろの避難訓練でつい緊張感が欠けるきらいもある。啓発が必要か。

それは仕方のないこと。人間はつらいことを忘れるからこそ、幸せに生きていられるので。ただ大事なものは、これまで犠牲を払った教訓を忘れてしまうのは絶対にいけない。啓発も大事だが、それだけではなくて、ルールや法律、制度、町づくり、技術などの失われない、忘却されないものに成果や教訓をきちんと受け継いでいくことが重要だ。

津波火災に備えるルールをきちんと消防団や消防署の方々が作つて、文字にして、紙、あるいはデータにして残しておく。そうすると、もし百年後に津波火災が来ても、そのマニュアルが生かされるかもしれない。

——「津波でんんこ」という言

こも開口部や窓が地震で壊れておらず、中は燃えていなかった。

火災考慮した避難計画を

——住民レベルでできることは。

津波火災という言葉や現象を知らない方がいっぱいいらっしゃるのでも、まずは知っておくことが必要。浸水深が低いからといって決して安心をしないこと。津波の場合、塩水なので、火災が起きる可能性がかなり高いということをきちんと押さえる必要がある。

山田では火災で大きな被害が出たとはいえ、全体で考えると津波で亡くなった方が多い。津波火災が怖いからといって無理して遠くの高台に行くのはリスクマネジメントとしては間違っているのかなという気がする。まずは津波からきちんと逃げる。特別に津波火災の危険性が高いと判断された地域などは、津波火災のことを考慮した避難計画を考えるべきだ。

——具体的には。

津波火災の危険性が高い場所では津波避難ビルを極力使わない。どう

葉のとらえ方だが、すぐそばに弱者がいいたらほったらかしにするわけにはいかない。人間は本能的に助けようとする。

東日本大震災では人間の本能的な行動が被害を拡大させた事例も多い。首都圏での帰宅困難も、子供を助けに行きたいとか、家族に会いたいとか、当たり前感覚でみんな帰つてしまい、結果として大混乱した。そこをうまくコントロールするのが、啓発とか計画とか、リアルタイムの情報技術だと思う。

しようもない場合は、津波避難ビルを（前述のように）津波火災対応にする。

——津波火災からの避難訓練のあり方とは。

それは私が知る限りどこもできていないので、まずはわれわれがいろいろ聞き取りをした、山田町を含めた助かり方をきちんとデータ化して、その結果を生かした避難計画を作ることが重要だ。

訓練は多様なパターンで

訓練のあり方もきちんと考えた方がいい。手続きをきちんと確認するという意味で同じ訓練を繰り返すのは大切だが、どういう災害が起きるか分からないのでいろんなパターンの避難訓練をする。要するにイメージ力を高める、発想力を広げるような訓練が重要だ。よく言われる避難スピードを可能な限り縮めるような状況に訓練も大切だが、さまざまな訓練を組み合わせることが必要だ。例えば津波火災、巨大津波、小さな津波など組み合わせのパターンを変

一つ言えるのは、「人間」をよく知ること。われわれはハザード（危険因子）や物理現象ばかりを相手にしているが、人間のことをよく知らないとなら防災には生かせないのではないか。

聞き手・佐藤孝雄
（平成28年3月取材）



様々な事態を想定して避難訓練を行うのが理想的だとされる。写真は平成27年11月に行われた町主催の総合防災訓練で避難する大沢地区の住民ら

「NPO問題」第三者調査委の報告概要



佐藤信逸町長（右）に報告書を手渡す宮健委員長

町の対応の「甘さ」指摘

手取り、損害賠償を求める民事訴訟を盛岡地裁に提起。さらに町の刑事告訴を受けて逮捕された岡田被告は業務上横領などの罪に問われ、28年1月、盛岡地裁で懲役6年の実刑判決を下された（最高裁に上告中）。

ここでは、「山田町緊急雇用創出事業委託に関する第三者調査委員会」（宮健委員長）が3回の会合を経て、25年4月2日に町に提出した調査・検証の「報告書」の概要版を掲載する。

報告書は、NPO法人が震災の混乱期に役場幹部に近づいた問題の発端から委託事業打ち切りまでの経緯を振り返り、①町が元代表理事の身元や法人実績を十分確認せずに事業委託した②法人は被災者向け入浴施設の工事費など多額の未払い金があり、23年度末で実質上の破たん状態だった③町は24年7月に行政監査があるまで具体的な対応をしなかった――などと問題点を列挙。

最大の責任は放漫経営を行った法

人側にあるとしながらも、「町が初期の段階で注意義務を怠った」「事業費は全て国費で、県・市町村に持ち出しがなく、事業の適正執行などの指導監督に厳密さが欠けていた」などと行政側の対応の甘さを指摘している。

報告書【概要版】

I NPO法人「大雪りばあねつ」と山田町

岩手県社会福祉協議会への1本の電話（平成23年3月26日）に始まる「りばあねつ」と山田町の関係（3月27日）について、時系列的にまとめてみると、以下のとおりである。

23年3月26日 県社協への電話（担当者「山田町」について情報提供した）。

27日 山田町社協に岡田氏ら3人。町役場に案内し町長、副町長に紹介。

28日 山田町災害対策本部会議に岡田氏を参加させる。

4月1日 岡田氏らにケビンハウスを無償で使用許可。

9日 山田町ボランティア・センター開設。岡田氏副センター長に就任。

ツジの所在地を、石川県に移転しているが、その意図もよく分からない。

しっかりした計画もないままに10月12日に盛岡市の工事会社に御蔵の湯の工事を発注している（発注者は「りばあねつ」と）。工事費は1億3900万円余。23年度内に4276万6千円余を、「りばあねつと」から直接工事会社に支払っている。

「リースならやれる」と誰が言ったのかは分からない。ただ、岡田氏が県職員の個人名まで上げていることから見ても、県職員の示唆があったと疑われる。むしろ相談を受けた県職員が「緊急雇用創出事業では浴場の設置・運営は無理だ」と言ってくれば、その後の混乱は避けられたのではないか。

また、前町長ら町の幹部が、「県の確認を得ている」という岡田氏の言を単純に信じるのではなく、県に「本当に大丈夫か」と電話1本入れていれば防げたことでもあった。町の担当課長（当時）は、「上（町長・副町長）が決めたことだ」と言い、前町長・副町長らは、逆に担当課長の「岡田氏から県の確認をとっていると聞いている」との言を信じていた。

ともあれ、23年12月26日に御蔵の湯の落成式を開催。（開業は翌日）

5月2日 県社協専務、県地域福祉課総括課長ら山田町へ。町長らに「りばあねつとが高額商品を無断で購入したり、他のボランティアとのトラブル等があり撤退させてはどうか」と忠告（町長は無視）。同日 町は岡田氏に以下の辞令交付をしている。▼町災害対策本部本部員委嘱▼町沿岸域搜索担当主幹▼町物資センター主幹。本人から履歴書の提出がない（求めたが「後で…」とのこと）。

5月20日 「りばあねつと」に緊急雇用創出事業を委託。7人雇用、事業費1500万円（物資センターの業務）。契約に際し「りばあねつと」の定款、実績報告書等の提出なし。旭川市への実績報告書では、22年度の事業収入643万3千円。貸借対照表がでたらめ。

岡田氏は会計知識に疎いことがわかる。このことが後々、管理能力不足、放漫経営につながっていく。

6月10日 変更契約：33人、916万2千円

8月22日 変更契約：90人、2億1150万3千円

9月30日 岡田氏を山田町復興支援

参加に。受託側の代表者を町の幹部にすることにクレームがつき、

来賓名簿には宮古地域振興センター長の名前もある（代理出席）。なお12月28日、給与規定にはない賞与569万5千円（89人）を支払っている。年度末に資金枯渇が予想される中での賞与支払いは信じがたい。

一方、「オール・ブリッジ」は24年3月期の決算をしていないことも判明している。決算書も作らず、法人税の納税申告もしていない。事業税（県税）の「均等割」は納付したようである。

会社を石川県に移転したオール・ブリッジの所轄税務署は小松税務署である。

【問題点】

①前町長、前副町長も岡田氏の「県の確認を得ている」という言を信じた。

②工事費を「りばあねつと」が直接払っていることは、「財産取得」になる。

③工事費の4200万円余が後で県から指摘されたが、結局うやむやになった。

④B&Gやケビンハウスの改装工事1億4千7百万円もある。

⑤御蔵の湯の所有者が「オール・ブリッジ」とすれば、「りばあねつと」が施設を贈与したことになる。駅

24年2月1日に復興支援アドバイザーに。
12月20日 変更契約：148人、2億6150万3千円
24年1月25日 変更契約：148人、4億3059万3千円（23年度の最終契約）
3月31日 多額（2億円超？）の未払金を残したまま年度を終える。（以下は後述）

【問題点】

①身元も確認しないまま次々に重用していった（履歴書等未徴収）。
②災害復興会議への参加、ケビンハウスの無償使用許可なども疑問。
③5月2日の県社協専務らの忠告が無視された。

④NPO法人としての実績なども確認せずに緊急雇用創出事業を委託した。

⑤148人雇用、4億3千万円の事業費委託にふさわしいNPOか、岡田氏の「現場力」だけでなく「管理能力」「総合力」「人間力」が問われるべき。

II「御蔵の湯」と㈱オール・ブリッジ

7月頃に上場会社アイシン精機（トヨタ系上場企業）から県内被災

裏仮設商店街の所有者もよくわからない。
⑥解体費用をリース料に含めるとい
うが、綿密に計画された形跡はな
い。

Ⅲ 23年度末に破たんしていた

「りばあねつと」から提出された
「実績報告書」で、3月分の人件費
や延滞していた保険料など4500
万円ほどの支払い予定日が、年度を
越えた4～5月となっている。これ
は通常のパターン（給料は翌月15日
払い）であり、それ自体は問題では
ない。ただし、官庁会計は単年度主
義が原則であるから、未払いは前
年度の補助金で精算されるべきもの
である。

ところが、24年3月末の「りばあ
ねつと」の預金通帳残高は100万
円ほどしかなく、人件費その他の「未
払金」（2億円超か？）を精算する
べき資金が残っていないかった。23年
度末にこの事業は破たんしていたこ
とになる。

その大きな理由は、御蔵の湯の工
事費支払いなどが影響したと見られ
る。ところが、24年4月13日に県の
完了検査が終了し、同日、山田町は
新年度の補助金のうち、3億9千万

円を「りばあねつと」の口座に振り
込んでいる。

「りばあねつと」はこのうち、1
億854万8千円を「オール・ブリ
ッジ」の預金口座に振り込み、この
資金から4200万円が「りばあね
つと」の口座に振り込まれ、人件費
その他23年度末の「未払金」の支払
い等に当てられた。

【問題点】

- ① 3月分の人件費の支払い資金が残
っていないことに気が付かなかった。
- ② 人件費以外にも御蔵の湯の工事費
未払いなど、多額の未払金があり、
すでにこの時点で本事業は破たん
していたと見られる。
- ③ 4月13日に24年度補助金のうち3
億9千万円を前金として交付し、
この資金の多くが「未払金」の支
払いに向けられた。
- ④ 県の完了検査も「未払金」のこと
を見逃したまま終わっている。

Ⅳ 町が委託契約を打ち切るまで

平成24年度に入ってから、山田町
が「りばあねつと」への委託契約を
打ち切るまでの経過と問題点を述べ
る。

24年4月1日 事業費7億9千万円
で「りばあねつと」と委託契約

費など）も多く、リース費に比べれ
ば金額は小さい（400万円程度）
ものの、乱脈経理の実態をうかがい
知ることができる。

結局、人件費、その他経費合わせ
て、町が不適切としたのは4億4千
万円ほどであったが、その後の県の
完了検査により、県は山田町に4億
8千万円余の返還を求める事態にな
った。

【問題点】

- ① 事務所に「現金出納帳」の備え付
けがないなど、経理事務の基本を
欠く。
- ② 勤務実態のない者への給与支払い
など人件費の使い方にも問題があ
った。
- ③ 人件費以外の経費では、「リース
料＋材料費」という御蔵の湯のス
キームが「虚構の産物」であった
ことを示している。
- ④ 遠隔地での研修・視察などに委託
者側（町）の目が行き届かなかった。
- ⑤ 「りばあねつと」に「売掛金」等
の債権を有する中小企業は多数に
上り、「りばあねつと」の残した
爪痕は深い。

Ⅵ 論点整理

入手した資料の検証と聞き取り調

4月13日 23年度事業についての県
の完了検査終了。第1回資金交付
3億9千万円。
7月13日 第2回資金交付2億円
7月26日 山田町監査委員から一部
不備の指摘あり。町の調査開始。
8月8・20日 町による「りばあね
つと」のヒアリング調査。

9月1日 役場職員2人を山田町防
災支援センターに常駐させる。
9月4日 第3回資金交付3千万円。
10月9日 第4回資金交付1億7千
万円余（最終）

10月18日 宮古地域振興センターの
調査始まる（県議からの質問等）
11月28日 岡田氏から「お金を使い
切った」と町に申し出があった。
12月6・10・21日 町議会全員協議
会で事業費使い切り問題協議。全
議員の賛同が得られなかったため
補正提案は見送られた。

12月22・28日 県商工労働観光部、
振興センター、町合同調査
12月25日 「りばあねつと」が13
7人を解雇。
25年1月18日 町が「りばあねつと」
への委託事業を打ち切る。

山田町監査委員、県議からの質問
事項は、不適切な経費の使い方につ
いての具体的な内容であり、町は岡

査の結果を踏まえて6つの論点（15
項目）と「論点整理のまとめ」（5項
目）として論述した。ただし、事案解
明の最大の鍵ともいえる「りばあね
つと」代表、岡田栄悟氏からの聞き
取りが実現できなかったため、両論
併記の形を取らざるを得なかった。

（1）緊急雇用創出事業委託に際し
ての論点

（2）「りばあねつと」の経理状況の
点検時期に関する論点

（3）町監査委員による行政監査の
結果に関する論点

（4）平成23年度緊急雇用創出事業
の事業報告書にかかわる論点
（5）24年度緊急雇用創出事業の委
託についての論点

（6）御蔵の湯の建設についての論点
*「論点整理のまとめ」として5項
目について検証を加えた。

平成23年度事業費について、平成
23年12月12日の時点から前金割合の
規制を無視して100％支払ってい
るが、100％の前金支払いをせざる
を得なくなった事情、今後の事業
費不足発生の恐れなどについて調査
していれば、不適正な事業執行を発
見できたし、それを受けて不適正な
事業執行を改善させていれば、事業
費使い切り問題も未然に防げたので

田氏、橋川氏を呼んでヒアリングし、
回答を求めるも、資料の提出につい
ては約束が果たされないなど「りば
あねつと」側の態度は不誠実だった。
支払いを証する書類が存在しないも
のもあり、調査ははかばかしくなか
った。「りばあねつと」側の弁護士の
登場もあり、調査は限定的になった。

【問題点】

- ① 県の23年度完了検査が中途半端の
まま（多少の疑問の中）完了した。
- ② 町監査委員、県からの調査に対し、
岡田氏らの対応は誠実を欠くもの
であった。
- ③ 県・町の合同調査なども実施した
が、書類の提出なども限定的であ
り、「りばあねつと」に誠意が見
られなかった。

V 乱脈経理の実態と不適切な経費支出

「りばあねつと」の預金通帳のコ
ピーを見ると、カードによる現金引
き出しなどが多く、現金出納帳がな
いことから、持ち帰った現金がどの
ように使われたのかが不明なものが
多数あった（科目別の「元帳」はある）。

「その他人件費」（「りばあねつと」
側）対象者5人のうち、2人は山田
町で経理事務等担当（内1人は岡田

はないか。

町監査委員の行政監査の結果を受
け、事業の適正な執行に具体的に町
が動いたのは24年7月26日以降であ
り、対応が遅すぎたことと対応に甘
さがあったことは指摘しなければな
らない。

事業費は100％国費で賄われ、
県も市町村も持ち出しがないため、
事業の適正執行の監査や経理の適正
処理の指導監督に厳密さが欠けてい
たのではないか。

24年度に「りばあねつと」が受託
した事業は、金額ベースで町の緊急
雇用創出事業全体の64・6％を占め
ている。ものごとには「重要性の原
則」があり、この場合は、金額の大
きいものにより多くの注意を傾ける
べきではなかったか。

【問題点】

- ① 23年12月12日の100％前金払い
は安易な決定であった。
- ② 24年7月26日以降まで、町が適切
な事業執行に具体的に動かなかつ
た。
- ③ 事業費が100％国の資金で賄わ
れていたため、町に気の緩みが生
じた。
- ④ 「重要性の原則」を尊ぶべきであ
った。

VII 提言

1 問題の本質をよく把握すること

岡田氏らが山田町に来たところ（23年3月下旬）は、町はまだ混乱のさ中であつたことは理解できる。

そのことを理解した上であえて言え、**「いくら混乱のさ中であつても、地方自治体として守るべき最低限の注意義務があつた」**はずである。

もちろん最大の責任は、乱脈経営など放漫経営を行った岡田氏側にあるが、町が初期の段階で注意義務を怠つたことも混乱を招いた要因であつた。結果的に、4億8千万円の返還を県から求められる事態になつたことを考えれば、当時の町長、副町長らの責任は重いと**言わざるを得ない**。

また、岩手県も23年度末の完了検査において、多額の**「未払金」**の存在を見逃しており、単年度会計を基本とする県としても**注意義務を欠いたこと**になると思われる。

2 山田町の信頼を早期に回復する努力をすること

今回の混乱によつて山田町は内外からの信頼を失墜し、多くの町民は心を痛めている。

佐藤町長は24年7月に町長に就任したばかりで、就任早々に重い課題

を突き付けられたが、町の信頼を回復するために、自ら先頭に立つて問題解決に立ち向かつていただきたい。

具体的には、町の広報誌を使うなど、あらゆる手段を使って真実を町民に説明してほしい。

3 責任追及については弁護士とよく相談すること

県が町に対して補助金の返還を求める金額も決まったが、この金額を**「りばあねつと」**に対して請求することは当然のことと思われる。この点については、町が委託している弁護士とよく相談して進めていただきたい。

「りばあねつと」や岡田氏に対して法的責任を問えるかについて、第三者委員会として結論を出す立場にはない。この点も弁護士と相談してもらいたい。

また、前町長・前副町長らに対する責任追及は、**「政治的・道義的責任」**ということになるだろうが、町民の納得するような**「けじめ」**の付け方について、慎重に検討していただきたい。

県に対しては、金額の減免など多少の交渉の余地はあるかも知れないが、町長自ら県に赴いて陳情するなど、あらゆる方法を駆使して折衝す

ることも有効かと思われる。

4 幹部職員の資質の向上に努めること

今回の調査等を通じて感じたことの**一つは、役場内における「情報の共有」や「横の連携」「縦の信頼関係」**などにも問題があつたことである。

「情報の共有」のためには、単に会議を開けばよいということではなく、お互いに視野を広く持つて、庁内全体の動きに関心を持つことなどが必要である。そのためには、職員の資質向上が欠かせない。

たとえば、**「単年度会計」**という意識を強く持つていれば、23年度末の**「未払金」**は見抜けたはずである。これは、まさに公務員としての常識である。ここで問題にしていれば、その後の展開は変わつていたとも言える。結果的に、岡田氏に振り回されていた構図が浮かび上がる。

このような失態を招かないためにも、外部の専門家の意見も取り入れながら、職員の資質・能力の向上に努めると同時に、必要に応じて組織の再編なども考慮していただきたい。

5 補助金の使い方にも厳しい目を持つこと

緊急雇用創出事業の財源は100%国の負担である。このことが、「雇

用を生み出せば、金はいくらでも来る」という安易な気持ちになつた面も否めない。これは補助金行政全般についても言えることである。

もちろんすべての事業に目配りをするわけにはいかないが、たとえば町の委託事業のうち1億円を超えるものとか、上位5件とか独自の基準を作つて、それらには厳しく監視の目を注ぐなどの施策をとることも考えてほしい。

県についても同じことを言つておきたい。**「特に監視すべき委託事業」**について、県は県なりに金額の上位10件とか、金額で5億円を超えるものを特別に監視するとか、なか方策を考えてもらいたいと思う。

最近のニュースでも、補助金の不正受給等に関する話題が多い。**「資金は国民の税金だ」**という意識を県も市町村も強く持つてもらいたい。その上で、効果的な使い方に監視の目を向けていただきたいと思う。

以上5点を提言として申し上げた。今回のことを教訓にして、山田町が佐藤信逸町長を先頭に前に進んでいただきたい。一日も早く、この問題が解決することを望んでやまない。

以上