

土木学会西部支部、地域防災研究会
2012. 1. 14(土) 九州大学医学部百年講堂

宮城県名取市の津波避難行動調査からみた 交通手段の問題について

村上ひとみ(山口大学)



1

目次

- 宮城県名取市の津波被害
- 避難行動に関するヒアリング調査より
- 避難行動に関するアンケート調査より
- 避難所となった公民館、学校、介護施設の状況
- まとめ、教訓

3

目的・問題意識

- 砂浜海岸平野が広がる仙台湾地域、名取市閑上地区を襲った津波に対して、リアス式海岸のような高台が近くに無い。
- 多くの人が車で避難し、渋滞が発生、犠牲者が増えたと思われる。
- 避難時の車利用による功罪、危険度はどうだったのか。要援護者の避難に車を優先するにはどうすればよいか。
- 健全な人は建物避難や自転車利用が可能だろうか？

4



6

名取市の被害 (2011.10.11現在宮城県まとめ)

死者数	911名
行方不明者数	70名
家屋 全壊	2,804棟
半壊	960棟
人口	71,460人(2009.09末)
浸水地域人口#1	12,155
死者・行方不明の人口に対する割合	1.44%
死者・行方不明の浸水地域人口#1に対する割合	8.12%

#1: 総務省統計局による浸水地域人口推定2011.04.25付 <http://www.gstat.go.jp>

9

名取へ、津波襲来の時間は？

- 地震発生: 3月11日(金)午後2時46分
名取市は震度6弱
- NHKの放送で、ヘリコプターからの画像、名取川河口付近として、**15時51分頃**、川を遡り、家や車の流される映像、YouTube投稿。
- 名取市消防本部: 名取港、潮位観測計が壊れたのが、**15時52分** (2011.04.25ヒアリング)

10

調査スケジュール

- 3月31日 : 名取市市役所で、自転車借用して閑上地区を調査
- 4月1日～2日: 名取市避難所の名取ヶ丘公民館、館腰小学校、第一中学校にて避難についてヒアリング
- 4月22日～26日: 名取、津波避難のヒアリング、市役所でアンケート調査計画を協議
- 7月～8月: 名取市の仮設住宅で避難行動アンケート調査
- 10月 閑上小学校、中学校、介護施設へのヒアリング、市役所協議
- 10月～12月: 石巻市でのヒアリング調査に参加(東日本大震災津波避難合同調査団)

12



仙台東部道路を過ぎると急に津波被害が広がる

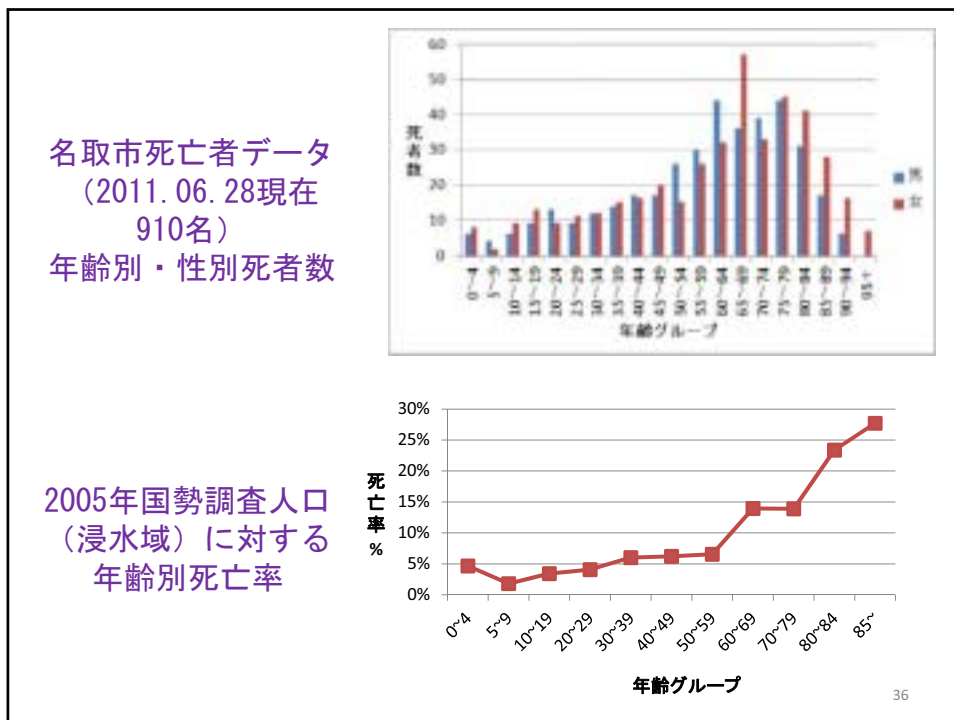
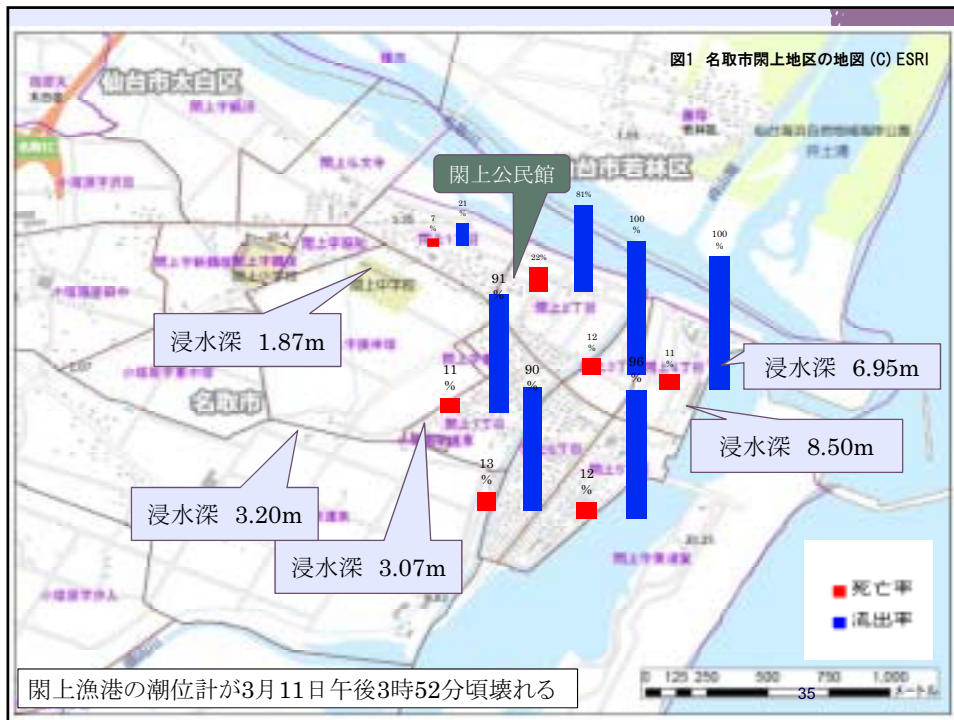


24



関上一丁目～二丁目

28





2011. 04. 02



避難所
名取市立第一中学校にて

ヒアリング方法

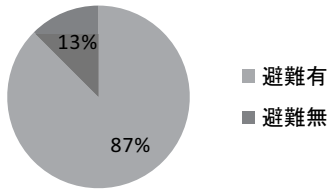
時： 4/1-2/2011 所： 名取市避難所

- 地震時にいた場所、
- 揺れの状況、地震後の行動
- 津波警報・避難呼びかけを聞いたか
- 避難の交通手段、避難先
- 身の危険があったか
- 年齢、性別、住所
- 地図を持参して、避難経路を記入する

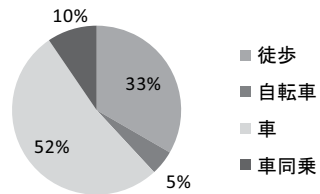
43

避難行動について、予備ヒアリング24件

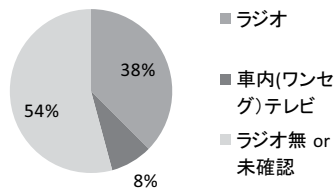
名取市閑上避難行動 N=24件



名取市閑上避難行動 N=21件



名取市閑上避難行動 N=24件



45

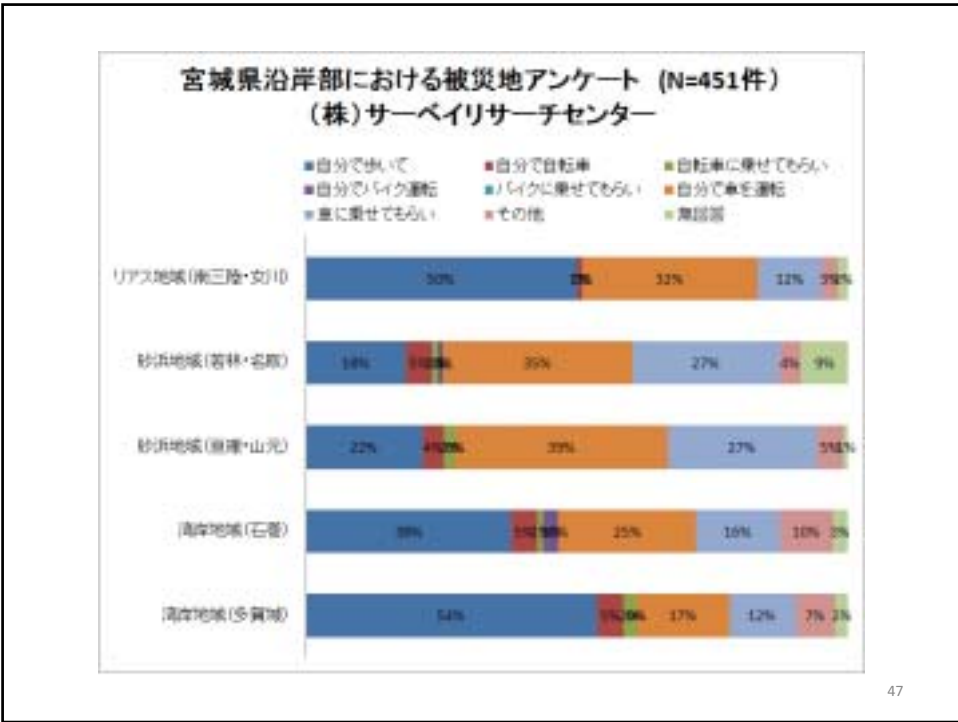
避難行動について、ヒアリング24件



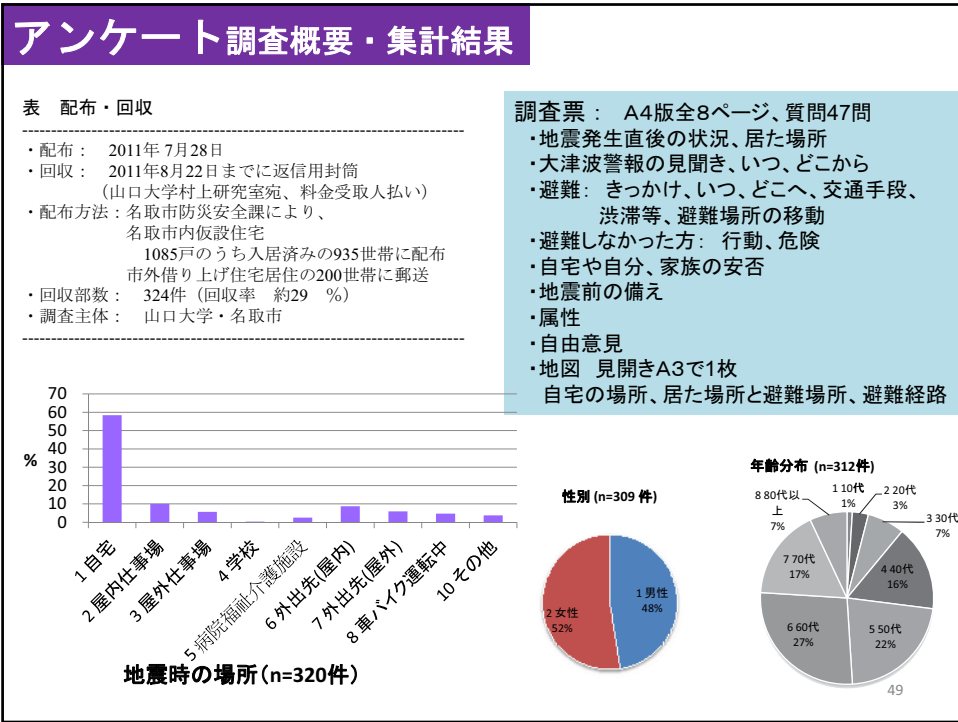
閑上公民館

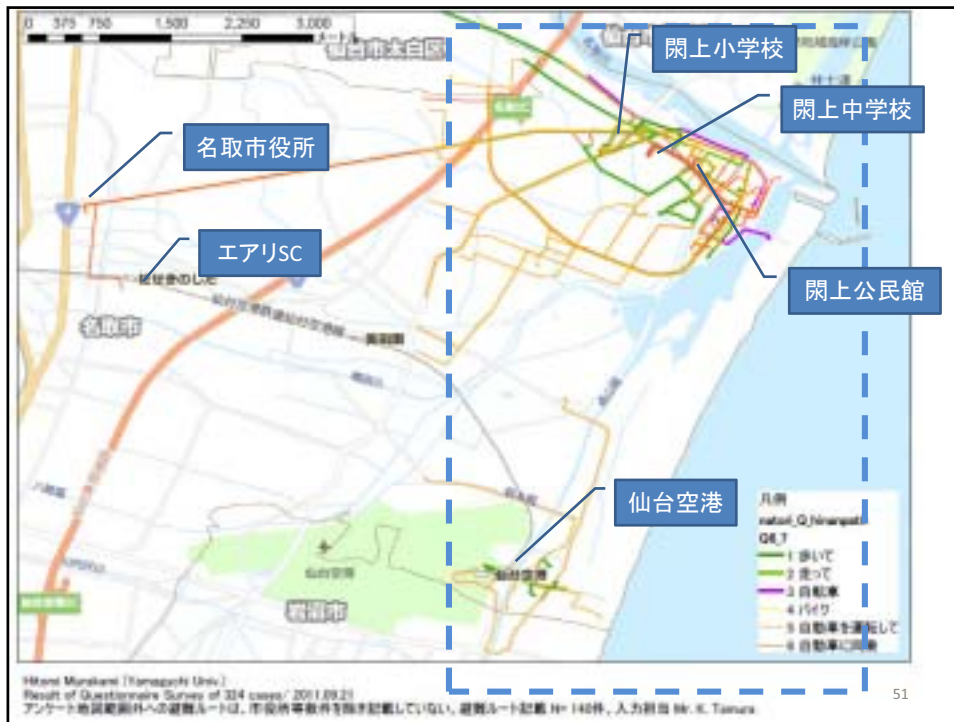
Shiroi Murakami (Taniguchi) Unit
Case Study of 24 Cases in Inakami, Natori City, as of April 3, 2011

46

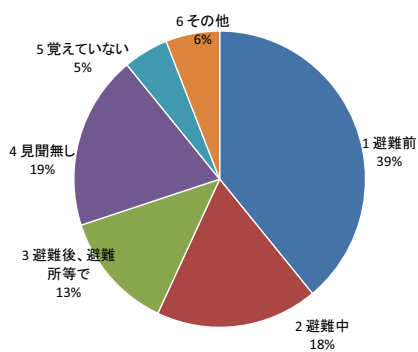


47

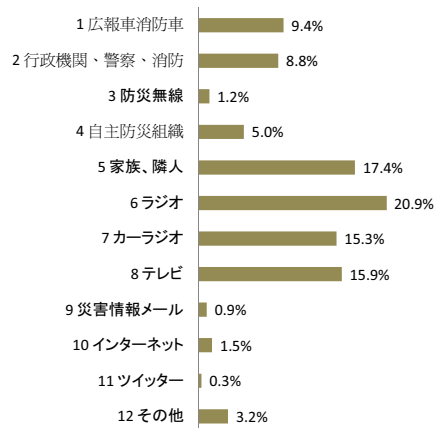




(2) 津波警報や情報



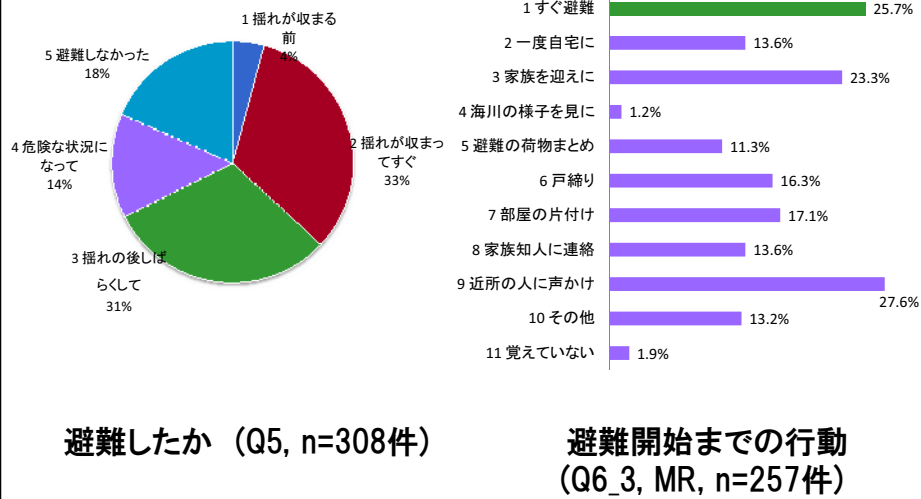
大津波警報や情報を見聞きしたか
(Q4, n=311件)



大津波警報や情報を見聞きした
メディア
(MR, n=256件)

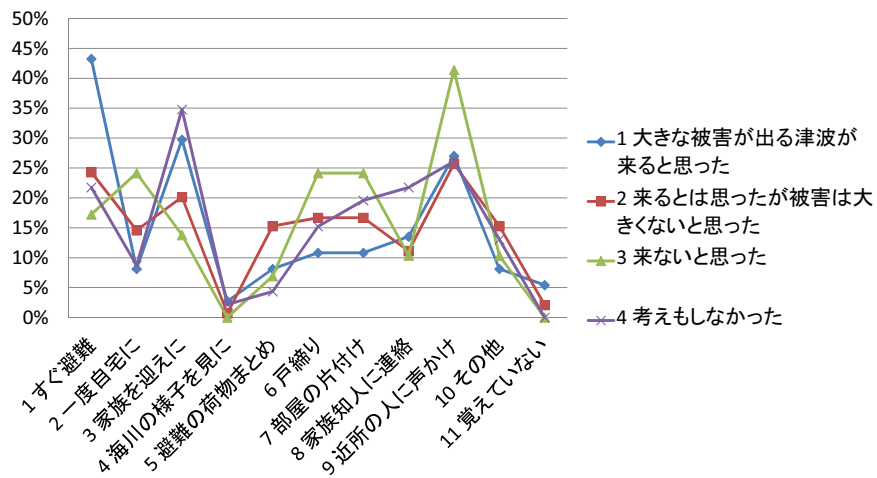
52

(3) 避難行動

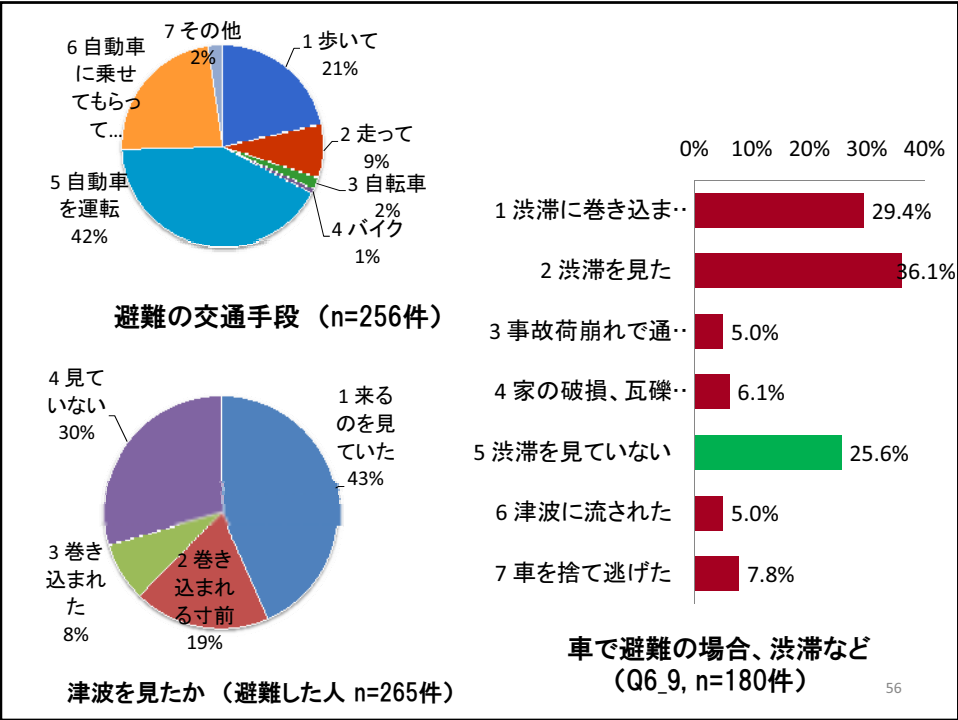
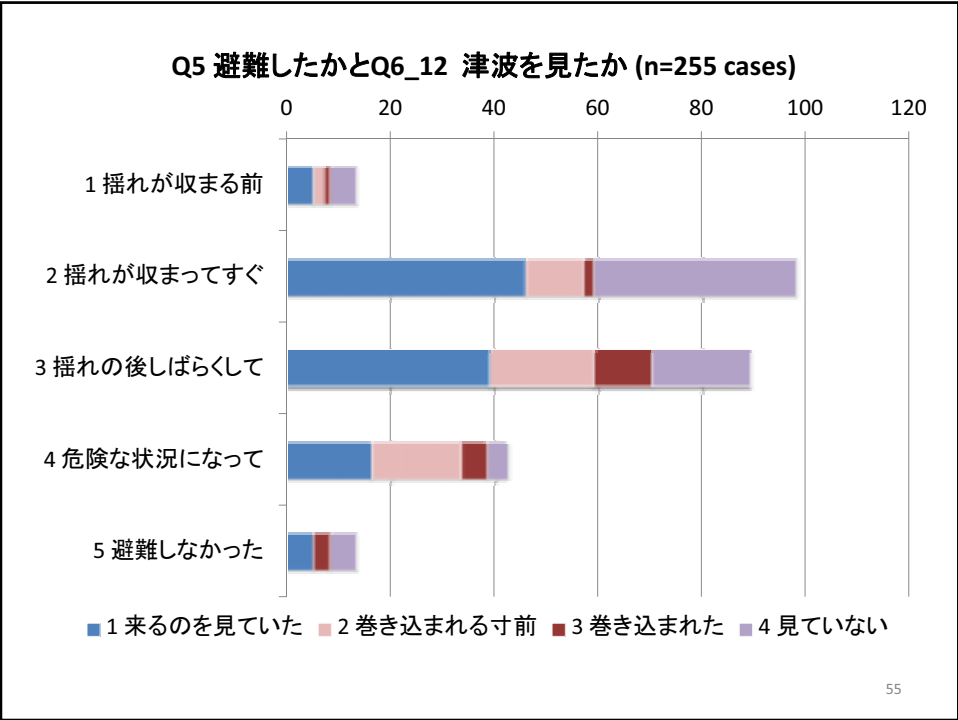


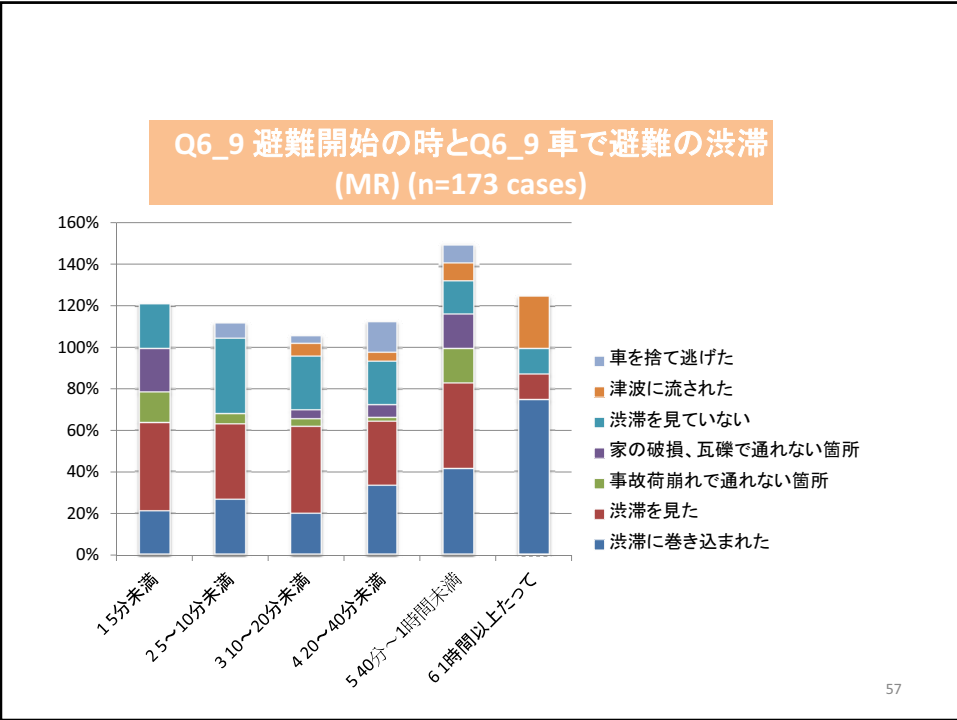
53

Q3 津波が来ると思ったか vs Q6_3 避難開始までに何をしたか
MR (n=256 cases)

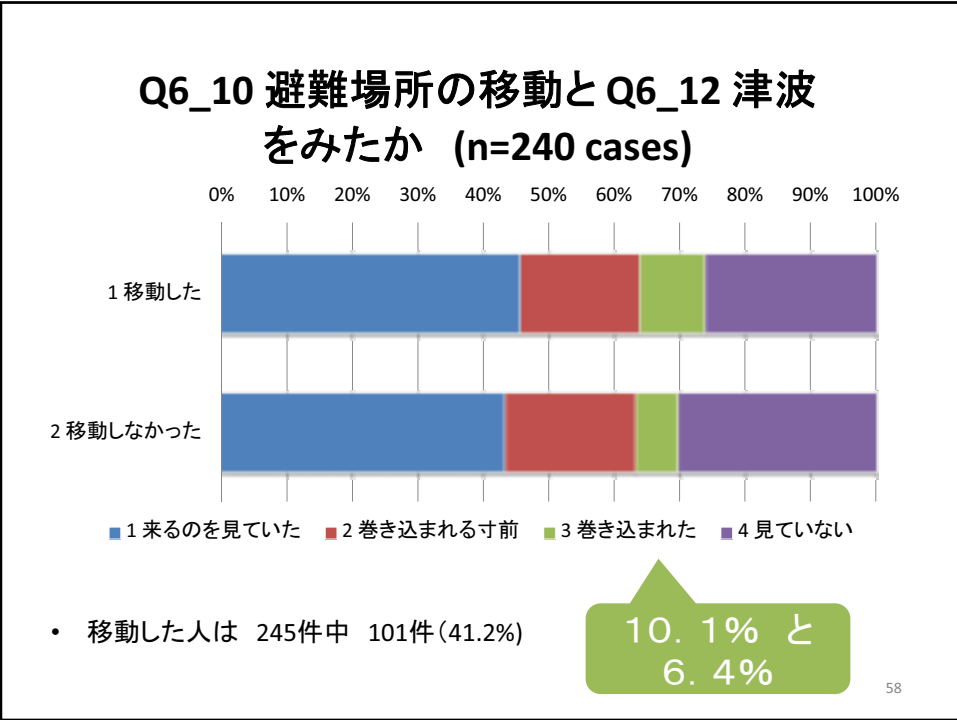


54



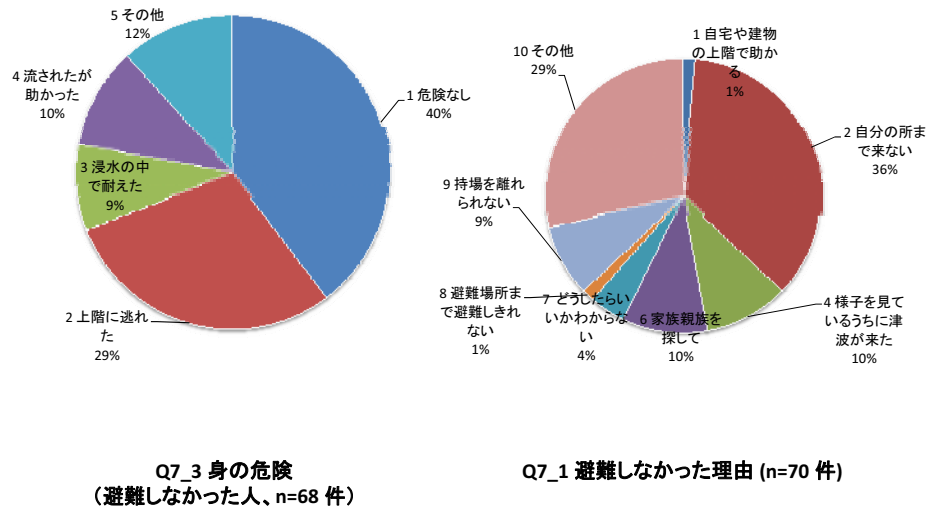


57



58

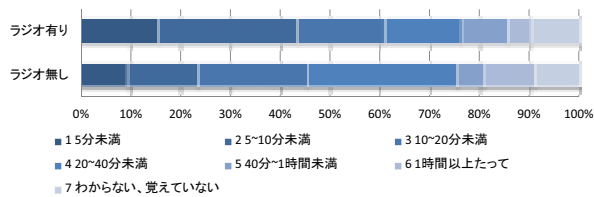
(4) 避難しなかった人



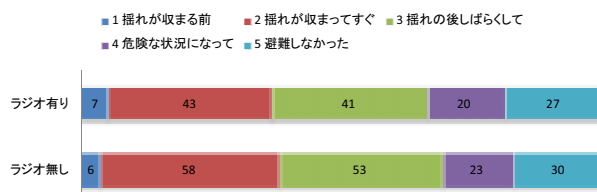
59

ラジオは警報を早めたが、避難率は？

備え、ラジオの有無とQ4_2_2 警報を見聞きした時間 (n=280 cases)



備え、ラジオの有無とQ5 避難したか (n=308 cases)



60

学校施設・介護施設への ヒアリング

- 時： 2011年10月3日～4日
- 担当： 村上ひとみ・柏原一樹(山口大学)
- 佐藤 浩・斎 克浩(名取市防災安全課)
- 避難所： 閑上公民館、閑上中学校、閑上小学校
- 介護施設： 名取市小塚原の特別養護老人ホーム

71



閑上公民館

・職員5名のうち、当日は館長と労務技師の2名勤務。
・公民館と働く婦人の家2階で中学校と保育園の謝恩会、約120名出席、終わる頃に地震

- ・トランジスタ・ラジオで大津波警報を知る
- ・防災無線の故障で市役所と連絡できず
- ・住民が避難してきて1階和室に入り、駐車場のクルマに待つ人
- ・避難者は一時200名ほど
- ・消防がきて、「ここは避難に適さないので小・中学校に避難してください」と呼びかけ
- ・寝たきりの人を連れてくる住民あり、急いで二階に上げる
- ・「津波来たぞー」消防団の叫び
- ・二階の窓から流れる船や家が見える
- ・公民館に**43名避難**
- ・

74



閑上公民館

- ・夜寒く、カーテンを巻いてしのぐ
- ・食料・水なし：1階倉庫に防災用品があり取り出せず
- ・サークルのおかし、せんべい、防災クラッカー2つでしのぐ
- ・次の日、12日夕方、自衛隊が水をもってきた。歩ける人は中学校へ。
- ・寝たきりの人他11名は3日目に消防署が救助に来た。
- ・職員の家族と携帯で一度だけつながり、生きていと伝えた。
- ・避難誘導した事務長さん死亡

75



閑上中学校

- ・地震当日は11時～12時に卒業式
- ・生徒は帰宅
- ・3年生と学年PTA、担任が公民館で卒業を祝う会
- ・校長は外出
- ・在校の職員は22～23名
- ・地震は10分くらい揺れた。職員室は2階、一回揺れて、また揺れて、ロッカーのものが落ち、机の上のものが落ちて、電気が消えた 14:48
- ・津波警報：音楽室からラジカセを持ってきて、聞いた
- ・水を溜めた(屋上の給水タンクからしばらく水が出た)
- ・地域の人が車で集まってくる

2011.03.31～04.01 photo by H. Murakami⁷⁸



- ・最初の津波がきたとき、学校前の道路を黒い水が流れ、船やクルーザーが流れてきた。
- ・それから10～15分後に、津波、すごい音と煙、いやな臭い、クルマも家も流される。
- ・二階も危ない、3階へ避難。
- ・屋上は手すりなし、パラペットだけ。
- ・住民避難は**800名ほど**。
- ・家が校庭に流れてくる。
- ・昇降口の前は車が山になる。
- ・**次の日(12日)**、だいぶ水が引いて、自衛隊が道路啓開。
- ・**20:30** 最後の教職員と教頭先生が避難、市内の浸水していない館腰小学校体育館へ、21時着。地獄から天国へ行った思い。



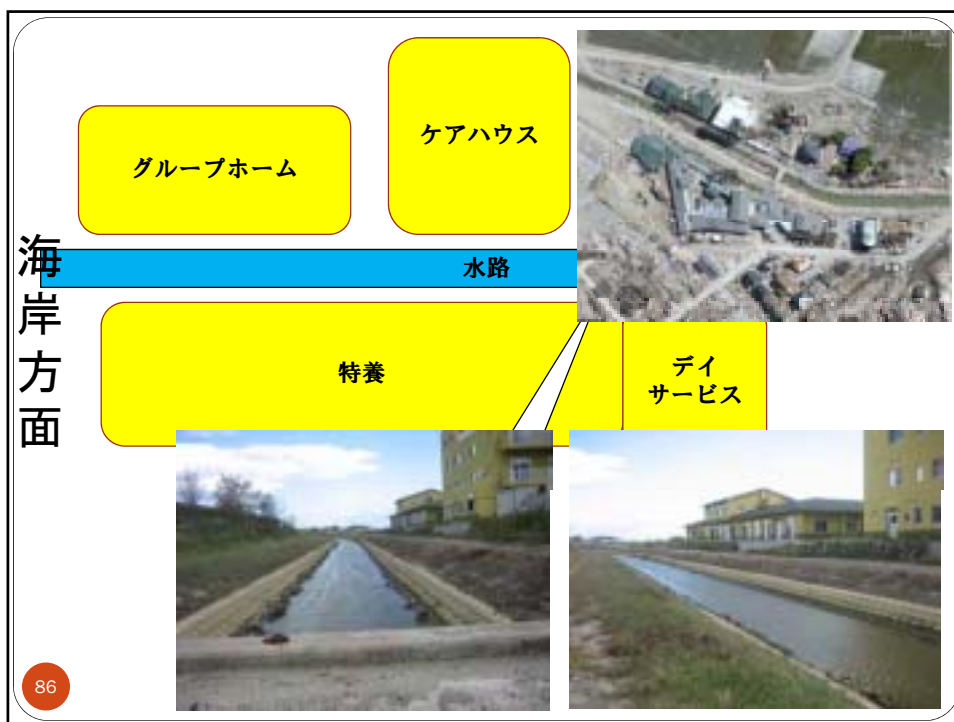
79

名取市のU特別養護老人ホーム ヒアリング調査



村上ひとみ・柏原一樹 (山口大学)
佐藤浩・斎克浩(名取市防災安全課)

82



施設概要と利用者・職員の被害



グループホーム

2階建て
1階部分に、9名 x 2ユニット。
2階部分に知的障害者4名。
職員：7名(夜間2名) 死者：0名

ケアハウスとグループホームは、平成18年(2006年築)設計時から光の取り入れ方にこだわり

ケアハウス(軽費老人ホーム)

自立して買い物や調理等可能な高齢者が入所。夫婦で入る場合、2部屋借りて、ひとつを寝室、もうひとつをリビングにしたりなどの利用方法。
3階建て10名/階 x 3階=30名
職員：9名(夜間1名) 死者：4名



87



特別養護老人ホーム

平屋建て

長期50名、ショートスティ30名

職員：37名(夜間4名)

死者：34名(内、職員2名)



デイサービス

平屋建て

平日最大 39名

職員：9名(夜間close)平日39名(変動あり)

死者：5名(内、職員2名)

88

津波被害<ケアハウス>

← は津波到達跡



89

津波被害<特養>



91

地震発生から津波襲来まで

- 揺れの最中に、係長は特養の廊下を回り、「落ち着いて行動すること、ガラスなど倒れる物から利用者を離すこと」をスタッフに指示・声かけ
 - 男性スタッフが車を準備、キャラバンやバスを正面玄関に並べる
 - 順次、車と車椅子でケアハウスに利用者を避難させる
 - 警察or消防の人がきて、「ここは指定の避難場所ではないので、閑上中学校に移動しなさい」との指示を受ける
- 無視することもできず、中学校への避難も併せて開始
(既にケアハウスに避難した人はそのまま)

93

津波襲来

- 「津波が来ているのに何で逃げないのか」と消防or警察の人が走り込んで来る
→職員に特養の居室の窓・鍵を閉めてまわるように指示
- 鍵を閉めに行ったスタッフが、「津波がきた!!」と走って戻ってくる
→その直後鉄砲水のように津波が入り込んできた
- 係長は特養の食堂・厨房のカウンターの上に逃げて命拾い
- 津波に流される中カーテンを手繰り寄せてカーテンレールにしがみついて助かったスタッフがいた

12日夜： ケアハウスで取り残される。

13日朝方：ヘリが来、利用者を乗せて運ぶ。

13日日中：自衛隊がうらやす利用者の死亡確認。

94

19時過ぎ、避難終了。

実際に被災して...

- 情報がほしい
→ケータイ電話は電池切れで使えず。
メールは届いても着信が前後して、話が混乱。
- 自衛隊
→地域によっては自衛隊と避難誘導の協定を結んでいる。自衛隊はプロで頼りになる。
- 同じ法人の運営する介護施設（仙台市太白区）
→職員と利用者が、安全な施設に居場所を移すことで救いになり、すこしずつ癒されてきた。顔なじみの利用者とスタッフが生活を支えあう。
- ラジオ
→交流電源のラジオはあったが、乾電池のラジオ無し。普段聞いていない。利用者もテレビ利用が殆ど。

101

まとめ

- 名取市閑上(ゆりあげ)地区
- 津波が、地震から1時間弱のうち、15時50分頃襲い
- 1,000人の犠牲者、地区人口の10%と極めて甚大
- 高齢者の死亡率が非常に高い
- 住民避難行動のヒアリングとアンケート調査(n=324件)
- 津波の経験が少なく、危機感が低かった。防災無線も故障して、警報が流れず。
- 津波警報をラジオで知った人は避難が早かった
- 避難は、車と徒歩で。車は渋滞して流されたもの多数
- 避難場所は当初の公民館(2階建て)から、中学校(3階建て)へ移動、危険大

103

避難と車

- 洪水、高潮災害における避難の交通手段
- マイカー依存時代の避難、渋滞の危険をどう軽減するか
- 交差点の改良
- 海岸平野部：自転車率を上げると車が減らせるか？段差に強い、目耳の情報、対話ができる、電動アシストなら坂も大丈夫
- 自動車は弱者のために、相乗り、詰め込みで車台数を減らす

104