新聞記事分析による東北地方太平洋沖地震時の 住民の津波避難行動

森 伸一郎¹・鵜久森 潤²

¹フェロー 愛媛大学准教授 大学院理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町3)

E-mail: mori@ehime-u.ac.jp

²学生会員 愛媛大学 大学院理工学研究科 (〒790-8577 愛媛県松山市文京町3)

E-mail: ugumori.jun.08@cee.ehime-u.ac.jp

2011年3月11日の東北地方太平洋沖地震では、広範囲で極めて甚大な人的・物的被害が生じた。人的被害の99%超が津波による。津波リスクに対する住民の避難行動の実態を知り、その特徴と避難の正否から見た問題点を明らかにするために、津波避難行動に関する509件の新聞記事を収集し、内容分析に基づいて、岩手県、宮城県の住民の津波避難行動形態と地域・生死・男女について統計的に分析した。その結果、生死別の比較から、事前避難の有効性が確認され防災活動中の切迫避難の死亡リスクが両県で際立って高かった。地形と津波歴史の異なる両県で避難行動に大きな違いがあった。また男女別の比較から、男性では両県で避難前防災活動が最多である一方、女性では岩手で用事後避難、宮城で切迫避難が最多であった。

Key Words : tsunami, evacuation behavior, newspaper article, content analysis, Great East Japan Earthquake

1. はじめに

2011年3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震による地震動と地震により引き起こされた津波により、東日本の太平洋沿岸の都市集落に壊滅的な被害が生じ、東日本大震災と名付けられる未曾有の災害となった。なかでも、岩手、宮城、福島は3県では、2012年9月12日現在で死者・行方不明者は18,614人に及び、全ての人的被害の99.6%を占めた¹⁾。その内、死者の92.4%の死因が津波による溺死であった。

岩手、宮城の両県をまたぐ三陸地方は、歴史的な背景からも津波常襲地帯と認識され、津波に対する防災意識は他地域よりも高く、津波避難原則は浸透していたと考えられていた。また、明治・昭和の三陸地震津波とは異なり、地震と津波に関する基礎的知識は流布され、津波警報が発表される体制にあった。すなわち、明治・昭和の三陸津波と異なり、知識・情報の両面から津波リスクとして認識され得た状況下での人的被害である。このような観点から、甚大な人的被害になった原因を明らかにするためには、津波リスクに対する住民の避難行動の実態を調べ、問題点を明らかにする必要がある。

津波避難行動に関する調査の方法として、アンケート調査やインタビュー調査²⁾などが考えられる。一般に、自然災害の現場では、防災行政、報道機関、研究機関に

よる現地調査が重複することなどによって、被災地域や被災住民が迷惑と感ずる「調査公害」が危惧される。さらに、今回の津波災害は人的・物的被害が甚大・悲惨であるため、インタビュー調査は高度なデリカシーを必要とする。また、死亡・行方不明者の避難行動を調査することも様々な理由から容易ではない。被災領域があまりに広いため全域をカバーすることは困難である。これらの理由から津波避難行動に関する研究目的の現地調査は容易ではないと判断した。

そこで、直接面談したり調査したりするのが難しい人々を対象とした調査に向いている内容分析³⁾を新聞や体験談などに適用することを考えた。地方紙・全国紙を対象にして、津波避難行動に関する新聞記事を徹底収集・整理して、その内容分析に基づき、今回の津波に対する住民の避難行動の実態を統計的に検討することを目的とした。また、津波で亡くなった方や行方不明になった方の津波避難行動について記述されている記事も少なくないために、他の調査では得難い内容が含まれているのが大きな特徴である。

新聞記事の内容分析は、20世紀に入り始まり、急速に進化した⁴⁾。内容分析とは、データを基にそこから文脈に関して再現可能でかつ妥当な推論を行うための一つの一技法であり⁴⁾、コミュニケーション・メッセージの諸特性を体系的、客観的にとらえるための主として数量的

な処理を伴う手続きである⁹⁾。研究結果が妥当であるためには、信頼性は必要条件であり、妥当性は十分条件である⁴⁾。そして、内容分析の結果の妥当性検証をいい加減にしないために、妥当性の概念的枠組みを整理して示すことを目的として妥当性が類型化された⁴⁾。妥当性は、内的妥当性(信頼性)と外的妥当性(妥当性そのもの)に分けられ、外的妥当性はデータ関連妥当性、結果指向的妥当性、過程指向妥当性の3種に類型化して、さらにそれらの下位概念として5種の妥当性に類型化している⁴⁾。避難行動記事を対象に内容分析するに当たり、この文脈で述べられている妥当性を念頭に置いた。

内容分析は新聞記事を対象として提案・適用されてきた歴史的背景を考えても、新聞記事を用いた分析はこれまでも多く行われてきた。災害とメディアの関係に関する研究は、メディアがどのような災害情報を流し、住民の心理的反応を調べる^{6), 7)}という内容のものが多い。新聞などの報道はメディアという媒体による情報であるため、現地での各調査と比較すると「ずれ」や「隔たり」が生じることがある。そのような新聞報道と実調査を比較し傾向を分析したもの⁸⁾や、過去の災害においてもテキストマイニングを用いた傾向分析に用いられた事例⁹⁾が多い。しかし、新聞記事から避難行動を分析した例は、五味・葛葉¹⁰⁾など少ない。

本論文では、新聞記事をドキュメントとして内容分析の結果に統計的検討を加え、これまでに著者らが検討してきた地域別¹¹⁾や男女別¹²⁾の避難行動の差異、岩手県での生死別避難時期¹³⁾の差異などを基礎として、新聞間の統計的な比較分析から各新聞の編集意図による記事の偏りについても検討を加えて、岩手・宮城両県についてこれらの避難行動の特徴を明らかにする。

2. 津波避難行動に関する新聞記事と分析

(1) 研究方法の背景と方針

新聞記事は、ドキュメント分析に耐えられる材料と考えられる。その分析方法の背景として、社会学や心理学などの分野での社会調査法の1つである内容分析で考えておくべき事項を整理し、方針を明らかにしておく。

ティム・メイ¹⁴⁾は、ジョンスコット(1990)が情報源としてのドキュメントについて、その証拠の質を評価とする基準として、真偽、信憑性、代表性、意味の4つの基準を掲示していることを紹介している。

第一に、この形態の調査で本質的である真偽の基準としては、プラット(1981)による7つの指針を示している。

第二の信憑性は証拠の歪曲、偽り、誤り、ごまかしの程度を指す。

第三に、代表性を典型性の問題として示しており、本

研究のように、新聞記事を扱う際には念頭に置くべき基準であると考えられる。すなわち、新聞では、記者による話者のナラティブの選択と編集者による記事の選択という2段階の取捨選択がなされている。そのために、新聞を構成する記事やその集合体が津波避難行動に関わる被災地の人々の行動を代表しているかどうかという代表性の問題がつきまとう。したがって、サンプル数の十分さとサンプルの属性構成などでサンプルの代表性を担保することが重要である。

最後に、ドキュメントの意味という問題は、「それは何か、また、何を教えてくれるか」という点でのドキュメントの明晰さと理解しやすさであり、先行研究から引き出された社会の文脈に置かれていると述べている。すなわち、判断と態度決定と行動の様式は、体験談やインタビューでのナラティブ分析では、重要な意味を持つ。避難行動新聞記事に書かれる短い内容では行動の事実の記述に重点が置かれ、その行動の原因については記者の取捨選択がなされている可能性があるが、行動の事実を分析するという本研究の目的を考えれば、意味は明白である。

これらのことを考慮して避難行動記事分析を考える。ある地域内の住民避難行動の背景となる地域事情を知るには、地域の地方紙が有効と考えられるが、その地域への偏りがある。一方、全国紙は全国をカバーするため各地方を全国の視点で相対化する。被害実態を反映しない特定地域への偏りは避けられる反面、地域外からの応援記者による体系のない取材や土地勘や地域事情に通じない理解での記事になる可能性があり、さらに中央編集者による特定の方針で編集される可能性がある。したがって、全国紙と地方紙の両方を併せ見ながら、主に個々の記事の内容の深さで勝る地方紙の記事をサンプルとしてその地方の住民の避難行動を分析する。

(2) 津波避難行動記事の収集・整理の方法

a) 分析対象の新聞

上述の方針に基づき、代表性のある津波避難行動に関する新聞記事の掲載が期待できない原発事故の起きた福島県を外し、主に岩手県と宮城県の住民の避難行動について調査することを目的とした。サンプルにおける記者・編集者のバイアスという観点とサンプルの代表性という二つの観点から、地元の被災者目線を意識し詳細で多数のサンプルが期待される地方紙2紙(岩手日報および河北新報)と被災地以外の読者をも意識した客観的視線と選択的構成が予想される全国紙2紙(読売新聞および朝日新聞)の合計4紙(以下、4紙とする)を対象とした。

本論文では、特に避難行動記事の記事分析から一般化される結論が得られるかどうかというサンプルの代表性

という観点を重視する。

b) 分析対象の新聞の媒体

新聞記事を利用した最近の調査の多くは、古いものであれば有料で利用可能な新聞データベース、リアルタイムではインターネット web 版の新聞記事を対象に調査している。しかし、本研究で対象とする地方紙では、実際に紙媒体の新聞を購読し、web 版と比較したところ、web 版では紙媒体で取り扱った全ての新聞記事が掲載されているわけではなく、取り扱っているのは特集企画記事か、いくつかの一般記事だけであった。そのため、紙媒体の新聞を年間購読し、その全ての新聞記事の中から、避難に関する記事を見つけ出すということとした。

c) 津波避難行動記事の定義

各新聞から、地震当日に津波の浸水地域またはその周辺にいた住民の地震後の避難行動が記述されている記事を探し出す。着目した記事では、記者がインタビューした人物の属性や行動、その家族や見聞きした他人の行動、それ以外の復興などに関する内容が記述されている段落を併せたものを津波避難行動記事と定義する。

d) 津波避難行動記事の収集と整理

新聞から津波避難行動記事を見つけ出し、収集対象とする記事の見つけ出しは、第1著者によった。地震直後の津波避難行動を述べた一般記事、津波避難や仮設住宅生活、復旧・復興などに焦点を当てた企画記事などは見つけ出しは容易いが、その他の題名が付いた記事や家庭・生活欄の津波避難とは異なる企画記事などのように避難行動が記載されていることが期待されない見出しの記事でも避難行動が記述されている場合も少なくない。したがって、津波避難行動記事を見落としなく収集するためには、ほぼ全ての記事に目を通すという負荷の高い作業となるためである。

次の作業は定義した避難行動記事に該当する部分の抽出である。見つけ出された記事から、避難行動に加えて避難主体の属性などが記述された段落が避難行動の記述された段落から離れている場合も少なくない。この避難行動記事の抽出と全文を入力する作業は第2著者によった。新聞の web 電子版に掲載された記事の採取であれば負荷は軽減できると考えられるが、現在、多くの新聞で、必ずしも全ての紙媒体の記事が電子化されて web で提供されていないことを確認したため、新聞の電子版に頼らず、全て紙媒体によっている。

ドキュメント分析の基礎とするために、新聞に関する属性と記事内容の生データに加えて、後に述べる分析項目を統計分析しやすくするために MS-Excel を用いて津波避難行動記事データベースとして整理した。

e) 津波避難行動記事の分析項目

津波リスクに対する避難行動では、個人としての行動のほか家族・組織などの集団での行動が考えられるので、

人または同じ行動をとった集団を避難行動主体と定義し、その行動主体を単位として分析した。

分析項目は、属性12項目、行動16項目である。記事から各項目に対応することを読み取るが、文字として記述されていない項目を文脈や常識から読み取ることもできるため、読み取りは日本語の習熟度に依拠する。第2著者が分析してデータベースに入力し、その結果を2人の著者で確認した。

f) 収集・整理の作業時間

岩手日報では、最初の1ヶ月間は、1日の新聞から避難行動に関する記事を集めるために2時間かかり、分析とデータベース化に2時間かかった。そのため全ての新聞に対して1年間を対象にすることは2人で行う作業時間の面から大きな制約となる。

そのため、サンプルにおける記者・編集者のバイアスという観点とサンプルの代表性という二つの観点から検討することに目的を限定し、他の新聞では最初の1ヶ月に限定した。

g) 分析対象の期間

岩手日報（岩手県の地方紙）は購読により2011年3月12日から2012年3月11日の1年間を、河北新報（宮城県の地方紙）、読売新聞および朝日新聞については特別縮刷版（発当日から1ヵ月）を利用した。特別縮刷版は、東日本大震災に関する記事のみを掲載したもので、調査の効率性を考えてのことである。

収集期間によりデータセットの有意な差異の有無について統計的な検定が必要であり、本論文では検定する。

新聞記事分析では、個別の新聞社の編集方針によるメッセージ性の強い特定の編集意図（例えば、避難しないという行動や防災活動後に切迫避難するという避難行動形態に対する注意喚起を図る、など）により実態に対して偏ったデータセットになっている可能性がある。したがって、複数新聞社間の統計的な比較分析を行い、偏りの有無について検討することが必要である。本論文では、この点を検討して分析する。

(3) 新聞の避難行動記事のドキュメント分析の例

新聞の避難行動記事のドキュメント分析を例示するため、岩手日報の2011年5月22日（日）号26面掲載の「水産のまち 再興の鐘」という企画記事内の避難行動記事を以下に示す。

「カランカラン、カランカラン」。甲高い鐘の音が始まるの合図を告げた。小気味よく競りの掛け声に、買い受け人の声が重なる。大船渡市大船渡町の大船渡魚市場（菅野佑三社長）。競り人を担当したのは入社9年目の業務部及川将さん(26)＝同市大船渡町＝だ。

3月11日。同市末崎町の第2市場でイサダの水揚げを終

え、建物内にいた。経験したことのない激しい揺れが全身を襲った。外の岸壁が大きくうねるように見えた。「車で上がれ」。上司に促され、高台へと急いだ。

鳴り響く防災無線とサイレン。波は湾口防波堤をあっという間に乗り越え、家々をのみ込んだ。「信じられない」。ぼうぜんと立ち尽くすしかなかった。

この記事に基づいて、属性12項目、行動16項目からなる分析項目と読み取り内容を以下に示す。

【主体の属性】

氏名(主体の代表者名): 及川 将

- [1] 年齢(主体代表者の年齢): 26歳
- [2] 性別(主体代表者の性別): 男
- [3] 社会的立場(主体代表者の立場): 漁師
- [4] 地震時にいた社会的場所: 職場
- [5] 地震時に一緒にいた人: 上司(および同僚)
- [6] 地震時にいた地点の県名: 岩手県
- [7] 地震時にいた地点の市町村名: 大船渡市
- [8] 地震時にいた地点の町村, 地区名: 末崎町
- [9] 地震時にいた地点の詳細な場所: 第2市場
- [10] 主体に含まれる行動者数: 1名(とした)
- [11] 記事掲載時の主体の属性: 被インタビュー者

【避難行動】

- [1] 避難の有無: 避難した
- [2] 避難の成否: 避難成功
- [3] 避難行動の結果(生/死): 生
- [4] 避難開始のきっかけ: 呼び掛け(上司の指示)
- [5] 避難開始の時期: 地震直後
- [6] 最初に避難しようとした場所: 高台
- [7] 避難した場所: 高台
- [8] 避難した建物の階数: 該当せず
- [9] 避難手段: 車
- [10] 避難しなかった理由: 該当せず
- [11] 津波に遭遇した場所: 該当せず(遭遇なし)
- [12] 被災の度合い: 津波で濡れていない, 無傷
- [13] 自宅で遭遇した場合: 該当せず
- [14] 避難行動の種類: 直後避難
- [15] 避難呼び掛け(する/される/両方/なし): される
- [16] 避難呼び掛けの種類: 直接

項目の設定で、属性には、他の調査方法と同様な項目として、主体の属性や地震時の(地理的)場所などがある[1, 2, 6, 7, 8, 9]。

そのほかに、次に述べる3項目を新たに加えた。森¹⁵⁾、森・松浦¹⁶⁾によるチリ地震時の津波避難行動調査の結果では、男女により避難のきっかけに違いがあり、男性は

社会的立場により結果的に自身も避難し、女性は呼び掛けにより避難したという、性別と社会的立場の影響があることがわかっていることから、「社会的立場」を加えた。

また、これを考慮して、地震時にいた場所は、地理的場所というだけでなく、社会的立場の影響を強く受ける可能性があるという観点から、「社会的場所」(造語、職場、学校ほか)も新たに加えた。例えば、学校であれば生徒は先生の指示に従って動き、職場であれば上司の指示に従って動くことが多いと考えられるからである。

同様の観点で、主体の社会的な立場や地震時に一緒にいた人との相対的立場が自身の避難に影響したと考えられることから、「地震時に一緒にいた人」も加えた。

次に、避難行動の項目であるが、全ての項目が読み取れる訳ではないので、属性とは異なり、インタビュー調査²⁰⁾やアンケート調査などで調査可能な項目より限定的であるために、多くの新聞記事で読み取れる程度の項目に絞っている。

(4) 避難行動の時期による分類

本論文では、避難を「災害リスクに対して事前に安全な場所に逃れること」と定義する。リスクは危害が発現する前であることを特徴としており、津波を見る前に起こした避難行動こそが避難である。津波を目の当たりにしてから避難である切迫避難は、危害が発現する前とは言え、その確率は客観的には限りなく1に近い。切迫避難は客観確率が極めて1に近く、これを避難に含めた分析結果が読者をミスリードする懸念が払拭できないという理由から、分析結果を検討する際には避難に含めない。

避難行動時期による分類は、内閣府、消防庁、気象庁(以降は、内閣府等と記す)が共同で行なった避難行動調査²⁾の分類を参考にし、以下に定義される7つとした。

- [1] 「直後避難」=「地震の揺れがおさまった直後にすぐ避難した」
- [2] 「用事後避難」=「揺れがおさまった後、すぐには避難せずなんらかの行動を終えて避難した」
- [3] 「防災活動後避難」=「揺れがおさまった後、避難誘導などの防災活動を行なって避難した」
- [4] 「切迫避難」=「揺れがおさまった後、すぐには避難せずなんらかの行動をしている最中に津波が迫ってきて逃げた」
- [5] 「防災活動中切迫避難」=「揺れがおさまった後、避難誘導などの防災活動を行い、その最中に津波が迫ってきて逃げた」
- [6] 「避難していない(避難せず)」=「避難が必要だったが避難せず津波に遭った」
- [7] 「避難の必要がない」=「地震時に避難の必要がな

表-1 新聞別の避難行動記事の収集状況と岩手、宮城、福島県の諸情報

	収集期間	記事件数	主体数	構成割合 (%)			主体数/死者・行方不明者(%)		
				岩手県	宮城県	福島県	岩手県	宮城県	福島県
岩手日報	1年	262	348	89.2	9.6	0.6	5.36	0.31	0.11
	1ヵ月	62	95	81.1	16.8	2.1	1.31	0.15	0.11
河北新報	1ヵ月	97	123	18.7	80.5	0.8	0.39	0.91	0.06
朝日新聞	1ヵ月	91	149	42.6	39.2	18.2	1.07	0.53	1.49
読売新聞	1ヵ月	59	89	48.3	46.1	5.6	0.73	0.38	0.28

人口			死者・行方不明者			死者・行方不明者/人口(%)		
岩手県	宮城県	福島県	岩手県	宮城県	福島県	岩手県	宮城県	福島県
1,326,643	2,348,165	2,024,401	5,876	10,921	1,817	0.44	0.47	0.09

い高台などにいた」。

(5) グループ間の比率の差の検定

男女別や生死別など二つのグループ間の差異の有意性を論じるため、2項分布の正規近似による比率の差の検定¹⁷⁾を行う。2つの母比率を π_1 、 π_2 の相等性を検定する。このとき H_0 を帰無仮説、 H_1 を対立仮説とすると、

$$H_0: \pi_1 = \pi_2 \quad (1)$$

$$H_1: \pi_1 \neq \pi_2 \quad (2)$$

検定には次の式を用いた。

$$Z = \frac{p_1 - p_2}{\sqrt{p_1(1-p_1)/n_1 + p_2(1-p_2)/n_2}} \quad (3)$$

ここで、確率変数を Z 、標本比率を p 、標本数 n である。検定は、両側検定で、有意水準を5%とするため、確率変数 Z が $Z > 1.96$ の場合、帰無仮説は棄却され、有意差がある。以下の考察では、 Z の値を付記する。

なお、比率の差の検定では、正規母集団から抽出されたサンプルとして標本分散を求めるが、母分散 σ^2 は不偏推定量 U^2 の期待値 $E(U^2)$ として求められるので、標本分散を S^2 とすると、 $\sigma^2 = nS^2/(n-1)$ によって求められる。その適用には標本数が25以上であれば正規近似で正確であるとされている。そのため、この標本数が25未満については検定の信頼性に十分ではないことに留意が必要である。

(6) 避難行動記事の時間的推移

表-1に新聞別の避難行動記事の収集状況と岩手、宮城、福島県の諸情報を示す^{1), 18), 19), 20)}。岩手日報で262件、4紙合計509件である。構成割合は各新聞の避難行動記事から読み取った主体が地震時にいた県の割合である。1ヶ月間の構成割合でみると、岩手日報は岩手県を81.1%、河北新報は宮城県を80.5%の割合で取り扱っており、主体数/死者・行方不明者数の割合をみても、岩手日報で1.31%、河北新報で0.91%と高くなっているため、地方

図-1 岩手日報における1年間の避難行動記事の累計記事数

紙では自地域をより多く掲載する傾向がある。朝日新聞と読売新聞においては、岩手県と宮城県の構成割合の比は1:1で取り扱っている。死者・行方不明者数/人口の岩手県と宮城県の割合の比も1:1である。そのため、全国紙は岩手県と宮城県を同程度ずつ掲載しており、死者・行方不明者数/人口を考慮していると考えられる。

福島県は、主体数/死者・行方不明者数の割合が朝日新聞が1.49%と他の新聞より高いが、構成割合は相対的に小さい。福島県に関する記事は、原発事故関連記事に占められたため、福島県の津波避難記事が少なくなったものと考えられる。

図-1に岩手日報に掲載された避難行動記事の週単位の累積記事件数の推移を示す。企画記事とは7種の連載企画記事である。週当たり記事数の平均は、地震後2ヵ月までは約11件であるが、それ以降は約4件とペースが落ちている。その内訳は、一般記事で0.7件、企画記事で3.3件であり、ある個人や地域に注目した企画記事では、地震時の行動抜きには語れないことが多いと推察される。結果として2ヶ月以降に全数の約7割を占める。

図-2に地震後1ヵ月間に4紙に掲載された避難行動記事の日単位の累積記事件数の推移を示す。岩手日報と読売

図-2 地方紙・全国紙4紙における1ヶ月の避難行動記事の累計記事数

新聞に関してはよく似た傾向を示している。河北新報と朝日新聞は地震後1週間は似た傾向を示しているが、その後、3月末までは朝日新聞が避難行動記事の累積記事件数が多く、4月に入ってから河北新報の累積記事件数が朝日新聞を上回っている。河北新報以外の新聞に共通しているのは、地震後1ヶ月付近においてそれまでも記事件数の増加の傾向が大きくなっていることである。また、日あたりの平均文字数は岩手日報は645字、河北新報は619字、読売新聞は718字、朝日新聞は1049字であった。朝日新聞を除いた3紙はよく似た傾向を示しており、日あたりの平均文字数にも大きな差はない。朝日新聞は累積記事件数が多い分、累積文字数も多くなっているが、河北新報は累積記事件数が多いものの、累積文字数は少ない。記事あたりの文字数は岩手日報322字、河北新報198字、読売新聞378字、朝日新聞369字であった。

3. 新聞記事による岩手県住民の津波避難行動

(1) 岩手日報の避難行動記事の標本の特性

a) 性別と年齢の構成比

男女と年齢の構成比に着目して標本の特性を述べる。津波避難行動記事の対象は岩手県沿岸部12市町村である。そこで、2010年国勢調査に基づき岩手県沿岸部12市町村を合計したものを対象とする。

図-3に(a)国勢調査に基づく対象地域と(b)津波避難行動記事(岩手日報)における標本の男女構成比を示す。前者が5:5であるのに対して、後者は6:4となっており、やや男性側に偏った標本である。一方、後述の内閣府等調査の男女構成比は4:6となり、やや女性側に偏った標

図-3 岩手県の沿岸部12市町村の男女構成比

図-4 岩手県の沿岸部12市町村の年齢別構成比

図-5 津波避難行動記事における岩手県の防災活動を行っていた主体の構成比 (N=38)

本である。したがって、男女差については、この2つの標本の違いを念頭に置く必要がある。

図-4に(a)国勢調査に基づく対象地域と(b)津波避難行動記事(岩手日報)における標本の年齢別構成比を示す。標本の15歳未満8%が母集団の12%と比べてやや低くなっているものの概ね実際の構成を反映している。一方、後述の内閣府等調査の年齢構成比は、国勢調査の年齢構成の区分が異なっているため、この点の妥当性を検討することができない。

b) 防災活動を行っていた主体の社会的立場

避難誘導などの防災活動に従事していたものは消防団とは限らない。しかし、消防団員の犠牲者が多かったことが話題となった。図-5に岩手県における防災活動を行っていた主体の社会的立場を示す。消防団に属する者は約4割であり、それ以外が約6割を占めることは注目に値する。

図-6 岩手日報に掲載された岩手県内の避難行動記事に掲載された主体の属性 (全て N=357)

c) 他の属性

岩手日報に掲載された記事から読み取った全分析27項目の内、既に上述したものを除く集計結果を、属性に関する6項目(8, 9は除く)を図-6に示す。図中の「不明」は、新聞記事によっては読み取れなかったものであり、「不明」を除いた割合が全記事からその項目が読み取れた割合である。

主体の属性に関しては、県名や市町村名、行動者数などはほぼ全ての記事から読み取ることができた。しかし、場所に関しての詳細な情報である地震時にいた場所の読み取り率は71%であり、県名などと比べると低い。

また、岩手県内(自県)の記事を掲載する傾向が高く、その中でも人口に対する死者・行方不明者数の割合の高い陸前高田市(20%)や大槌町(9%)や人口の多い宮古市(16%)や大船渡市(9%)、釜石市(11%)の割合が多い。

主体に含まれる行動者数は、61%が「1人」で、36%が2人以上であり、不明は3%(学校、職場、商業施設など)である。

記事掲載時の主体の属性は「被インタビュー者」(インタビューイ)が77%であり、主に生き残った方の行動として読み取ることができる。残りの23%の記事はインタビューイが家族・知人・隣人・他人の避難行動を語っており、生き残った方と亡くなった方の行動を読み取ることができる。

d) 避難行動に関する分析項目

避難行動に関する分析項目については、避難行動に関するもの(8, 13は除く)の集計結果を図-7に示す。約7割以上の高い割合で読み取ることができたものは、避難の有無、避難行動の結果、被災の度合い、避難行動の種類、避難の成否である。これらは、避難行動分析をする上で最も基本的な項目である。以上を総括すると、読み取れた割合が多いのは避難行動の開始・終了時に認知できる行動の事実項目であると言える。

次に読み取れた割合が半数程度であるのは、避難開始のきっかけ、最初に避難しようとしていた場所、避難した場所、避難手段である。避難行動の開始以降の心理と事実認識であると言える。

一方、半数未満しか読み取ることができなかったものは、避難開始の時期、避難しなかった理由、津波に遭遇した場所、避難呼び掛け、避難呼び掛けの種類である。呼び掛けについては、無ければ記事に現れないことを考慮すると、読み取ることのできない項目は避難行動中の心理や時空間の情報であると言える。

したがって、読み取り易い項目は、避難行動の開始・終了時の心理と行動の事実認知に関する項目であり、逆に読み取りにくい傾向にある項目は、避難行動開始後の自己の心理と時空間に関する事実認識に関する項目である。ただし、インタビューイが覚えていなかったのか記

図-7 岩手日報に掲載された岩手県内の避難行動記事に掲載された主体の避難行動 (全て N=357)

者が取り上げなかったのかという可能性がある。

(2) 岩手日報と他新聞との比較

避難行動記事の収集期間が、岩手日報 (1年間) と他

の3紙 (1ヶ月間) とでは異なる。新聞間のデータセットの違いとともに同じ新聞でも異なる収集期間でのデータセットの違いで生じる可能性のある母集団の統計分析結果の違いを検討する必要がある。そのため、図-8に岩手

図-8 岩手日報における避難行動記事の異なる収集期間(1ヵ月間と1年間)による避難行動の種類

図-9 新聞別の津波避難行動記事における岩手県住民の避難行動の種類

日報における避難行動記事の異なる収集期間(1ヵ月と1年間)による避難行動の種類を示す。ここでは、岩手県と宮城県の避難行動特性を載せている。宮城県の標本数は、1ヵ月分で $N=16$ であるため、統計的に信頼性が十分であると考えられる数としての25に満たないことから信頼性が十分だとは言えないが、岩手県 ($Z<1.54$) でも宮城県 ($Z<1.01$) でも全項目で有意差はないという結果が得られた。すなわち、収集期間の違うデータセットであっても、避難行動の構成に統計的に有意な差はないことが確認できた。

そこで以降では、岩手県ではサンプル数の多く統計的な信頼性の高い1年間の収集期間の結果を用いるが、宮城県では1ヶ月間のデータを用いる。

図-9に各新聞別の避難行動の種類の構成割合を示す。岩手日報と読売新聞には「避難の必要がない」を除いて有意な差はない($Z<1.55$)。岩手日報と朝日新聞には「切迫避難」と「避難の必要がない」を除いて有意な差はない($Z<1.26$)。

一方、河北新報に関しては、標本数が17であり、比率の差の検定には不十分な数である。ただし、統計的な有意性を別にして「避難していない」の割合がその他の新聞よりも高く、そのような事例に注意を喚起させようとする傾向が編集方針にある可能性を除去できない。

岩手日報、読売新聞、朝日新聞の3紙を比較すると、3紙とも「直後避難」が一番高く、次いで「用事後避難」

となっており、順位には大きな差異は認められない。

以上をまとめると、新聞によって事例選択に意図は感じられるものの、統計的に有意な差異はないことがわかった。そのため、本論文では、岩手県に関しては岩手日報を用いて岩手県住民の避難行動を分析する。

(3) 内閣府等による避難行動調査結果との比較

内閣府等²⁾は、津波避難行動と被害の関係を分析し、今後の必要な避難対策を進める上での資料とすることを目的に、平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査を行った。調査対象者は岩手県、宮城県および福島県の沿岸地域で県内避難している被災者870名(岩手県391名、宮城県385名、福島県94名)である。調査員が調査票を持参して、調査同意者に一問一答で回答を記録する面接方式の調査票調査である。調査項目は、全て被インタビュー者の避難行動であるため生き残った人が対象になっているのに対して、本研究では、亡くなった人の行動が含まれることが特徴である。

なお、内閣府の調査結果は、岩手・宮城・福島の3県の調査結果とその解釈が主に示されているため、3県合計の結果の報告と思われている場合もあるが、後半に3県を区別した結果も掲載されており、県別の解釈も可能である。そこで、本論文では、県別や複数県の議論は厳密に区別して、また、生き残った方と亡くなられた方とは区別して、正當に比較している。

図-10 岩手県住民避難行動の種類に関する本研究（生き残った主体のみ）と内閣府調査の比較

図-11 津波避難行動記事における岩手県住民の生死別避難行動の種類

図-10に避難行動の種類の構成割合に関して、岩手県内住民の生き残った人の津波避難行動記事と内閣府等の結果を比較して示す。図中の数字は主体数（回答者数）である。ただし、内閣府等の調査の分類と合わせるために、本研究では「用事後避難」と「防災活動後避難」を合わせて「用事後避難」に、「切迫避難」と「防災活動中切迫避難」と「避難していない」を合わせて「切迫避難」として集計している。また、内閣府等の分類での「避難していない」は避難の必要がないことを意味しており、ここでは「避難の必要がない」で計数した。

「直後避難」が本研究(37%)よりも内閣府(58%)の方が有意に高い($Z=5.01$)。また、「切迫避難」は本研究(25%)の方が内閣府(9%)よりも有意に高い($Z=4.74$)。その他の分類においては差は見られない($Z<1.01$)。そのため、「直後避難」と「切迫避難」は相補関係となっている。

内閣府調査に比べて新聞記事調査の方が、切迫避難の割合が高く（16ポイント）、直後避難の割合が低い（21ポイント）という結果は、3. (1)で前述した男女構成比の差（20ポイント）に起因することが主要因であると考えられる。この男女比の違いを生んだ原因は、地元に着した新聞記者による場所を問わない取材と国行政による避難所訪問調査の違いや、インタビュアーとインタビュイーの心的距離に依存する標本の偏りの差に起因する可能性がある。いずれにせよ、男女比が偏っているとい

う標本の違いに起因する避難行動の分析結果の偏りがあることを両者の調査の双方で留意する必要がある。

(4) 生死別の津波避難行動の比較

生死別の津波避難行動の比較は、内閣府調査の結果では不可能であるが、本調査では可能である。図-11に岩手県の生死別の避難行動の種類を示す（合計 $N=249$ ）。これは避難行動と生死の因果関係を示すものではないが、生き残った者と亡くなった者で、避難行動の種類の構成割合が全く異なる。

a) 事前避難

「直後避難」，「用事後避難」，「防災活動後避難」を合わせたものを事前避難ということにするが、その割合が、生き残った主体では71%，亡くなった者では19%と大きな差がある($Z=7.32$)。なかでも亡くなった者に「直後避難」は無く、事前避難は極めて有効であり、地震の揺れ直後に逃げることは津波リスクをほぼ回避できている。

b) 非避難（避難しない）

「切迫避難」，「防災活動中切迫避難」，「避難せず」を合わせた非避難の割合が生き残った者では25%，亡くなった者では81%と大きな差がある($Z=8.00$)。津波による死亡原因は「事前に避難しないこと」だと言える。また、生き残った者の25%の非避難者の体験は、今後、

図-12 津波避難行動記事における岩手県住民の男女別避難行動の種類

避難しないでも生き残るという確証バイアス²¹⁾に囚われる人の根拠となりうる。

c) 防災活動（避難誘導）

防災活動を行っていたのは生死合わせて全249中、38主体である。その内、約4割が消防団である（前述）ので、消防団に重きを置いたデータセットとなっていることに注意が必要である。防災活動を行っていた者の内、「防災活動中切迫避難」21主体(55%)の内、16主体(42%)が死亡し、5主体(13%)が生き延びた。この行動種類での死亡割合は76%となる。一方、「防災活動後避難」の45%は自らの避難に切り替えられ亡くなった者は皆無である。防災活動に区切りをつけて避難するという制御された行動では難を避け得ると考えられる。

防災活動に参加するという範疇の多くが消防団活動や自主防災活動であるが、前者に対する現地や別地でのインタビュー調査の結果、異口同音に「避難誘導を途中で打ち切ることなど考えたことがない」という反応を考えれば、防災活動に携わる者でも津波被災リスクを考慮し区切りをつけて避難することが当然と考える客観的な視座は、当事者は必ずしも持っていないと考えられる。その反省として、この津波の後に防災活動に対する消極化が一部で唱えられているが、悲観バイアスに陥っているとも見ることできる。

したがって、地域の防災活動にとって不可欠な避難誘導に携わる者の安全確保のためには、防災活動に終了に関する時間を明示的に制御する制度の導入が不可欠である。この提案の新規性は不明であるが、この分析を通して確認できたことは間違いない。この制度では、撤収時間の妥当な設定方法に対する議論こそが今後の課題である。

d) 避難形態再考

「切迫避難」の構成割合は、生き残った主体(8%)と亡くなった主体(10%)で有意な差はない($Z=0.43$)が、「防災活動中切迫避難」は生き残った主体での構成割合(2%)よりも、亡くなった主体での構成割合(43%)の方が有意に高い($Z=5.00$)。

防災活動に係わる避難種類は、消防団に重きを置いた

データセットになっているため、これらの避難種類を除いて集計すると、直後避難は生き残った主体のみであり、用事後避難、切迫避難、避難せずの割合は、生き残った者で29%、10%、5%であるのに対して、亡くなった者では33%、19%、48%である。これらの3つの比率の差は全て有意ではない($Z=0.15, 0.47, 1.93$)。また、用事後避難と切迫避難は生死両方で割合に有意な差はない。すなわち、生死の結果という観点から見れば、用事後避難は切迫避難と等価な避難行動である。このことは、人は目先の損失の方を大きく見積もるという心理を表す認知心理学で言うプロスペクト理論で説明が可能であり、用事をしてから避難しても間に合うと考える確証バイアスに陥ることがわかる。したがって、防災活動に係わる避難種類を除けば、直前避難のみが有意な差である。

切迫避難と避難せずを合わせて「事前に避難しないこと」は、生死で67%、25%となり、有意な差である($Z=3.03$)。したがって、事前避難が極めて有効であり、事前避難しないことは津波による死亡につながる行動であると言える。このことは、結果が生死に別れた主体の行動を比較して初めて明らかにしたことであり、内閣府調査のような生き残った人で避難所にいる人のみを対象とした調査では知り得ない。新聞記事によるゆえの論理的に潜在する選択的記事構成の指摘の可能性によって否定されるものではなく、極めて重要な知見である。

以上を総合すると、ここでの考察は、男性の避難行動形態で女性より卓越する防災活動に係わる避難種類を除いているので、男女に関わらず、事前避難のみが有効であり、結果の生死という観点から見たとき、用事後避難は切迫避難と等価であると言える。

また、男女比で僅かに男性側に僅かに偏っているという本調査のサンプルの特徴も行動の形態に対する細やかな検討により以上の考察が可能になったが、内閣府調査結果ではそのような考察はできないと考えられる。

(5) 男女別の津波避難行動の比較

図-12に岩手県の男女別の避難行動の種類を示す。男女間において差が現れているのは、「防災活動後避難」

(男性9 %, 女性1 %, $Z=3.28$) と「防災活動中切迫避難」(男性10 %, 女性1 %, $Z=3.76$) である. その他の分類は全て $Z<1.57$ となり, 有意な差は現れていない.

森¹⁵⁾, 森・松浦¹⁶⁾ は約400人に対するインタビュー調査で明らかにした2010年チリ地震津波の避難行動で, 男性は防災活動などの社会的な役割を付与されることが避難行動に結びつくことを明らかにしたが, 防災活動に携わっていたのが男性19%, 女性2%であるという形で, 男性の優勢な防災活動が今回の行動でも確認された.

このことは, 防災活動中に亡くなったものの割合の高さが災害後に話題になったが, この割合の高さは実数を基にしており, 新聞記事の多さで測られたものではない. しかし, 実数と新聞記事数の割合に有意な差が無くても, メッセージ性を打ち出すために選択的に取り上げることが多いという新聞の特性から, 岩手日報の新聞記事構成にもその一般特性を当てはめて, 避難行動記事でも話題になる避難行動形態に選択的な記事構成をしているという指摘も考えられる. しかし, ここで示した考察によって, 新聞記事調査で懸念される一定のメッセージを指向する編集者による選択的な記事構成によるバイアスへの懸念は岩手日報の記事構成にはなかった可能性が大きいことが, ある程度示されたと言える.

4. 新聞記事による宮城県住民の津波避難行動

(1) 河北新報の避難行動記事の標本の特性

本節では男女と年齢の構成比に着目して標本の特性を述べる. 津波避難行動記事の対象である宮城県沿岸部12市町について2010年国勢調査に基づき集計したものを対象とする. 図-13に(a)国勢調査に基づく対象地域と(b)津波避難行動記事(河北新報)における標本の男女構成比を示す. 前者が男女とも50%であるのに対して, 後者は男性66%と女性34%の約2倍となり男性側に偏った標本である. 一方, 内閣府調査の男女構成比は宮城県でも4:6となり, やや女性側に偏った標本である.

図-13 宮城県の沿岸部 12市町の男女構成比

図-14 宮城県の沿岸部 12市町の年齢別構成比

図-14に(a)国勢調査に基づく対象地域と(b)津波避難行動記事(河北新報)における標本の年齢別構成比を示す. 標本の15歳未満4%が母集団の13%と比べて低くなっており, 標本の65歳以上30%が母集団の21%と比べて高くなっている.

(2) 河北新報とその他の新聞との比較

図-15に各新聞別の避難行動の種類構成割合を示す. サンプル数の最も多い河北新報では, 「直後避難」, 「用事後避難」, 「切迫避難」の順であり, 他の3紙では順序は様々であり, これらのデータの取り扱いには統計的な有意性の検討が欠かせない. 河北新報と岩手日報には全ての項目において有意な差はない($Z<1.65$). 河北新報と読売新聞には「避難していない」を除いて有意な

図-15 新聞別の津波避難行動記事における宮城県住民の避難行動の種類

図-16 宮城県住民避難行動の種類に関する本研究（生き残った主体のみ）と内閣府調査の比較

図-17 津波避難行動記事における宮城県住民の生死別避難行動の種類

差はない($Z<1.64$). 河北新報と朝日新聞には「用事後避難」を除いて有意な差はない($Z<1.94$).

すなわち、読売新聞では「避難していない」が、朝日新聞では「用事後避難」が、河北新報（や岩手日報）よりも有意に多く取り上げられていると指摘できる。これは、新聞社の編集意図が現れていると言える。したがって、これらの新聞社の編集意図が反映されたデータセットは偏った統計資料であると言える。

以上の検討に基づいて、最もサンプル数が多く、自らの地方の実態を明らかにしようとする地元紙一紙を代表とすることとし、宮城県に関しては河北新報における宮城県の避難行動の種類を分析対象とする。

(3) 内閣府等による避難行動調査結果との比較

図-16に避難行動の種類構成割合に関して、宮城県内住民の生き残った人の津波避難行動記事と内閣府等の結果を比較して示す。図中の数字は主体数（回答者数）である。ただし、内閣府等の調査の分類と合わせるために図-8と同様の処理をしている。

「直後避難」が本研究(41%)よりも内閣府(54%)の方が高いが有意な差ではない($Z=1.94$)。しかし、「切迫避難」は本研究(29%)の方が内閣府(13%)よりも有意に高い($Z=2.58$)。その他の分類においては差は見られない

($Z<0.97$)。岩手日報と同様に、地元に着した新聞記者による取材と国行政による調査では、インタビュー者とインタビューの心的距離に依存する標本の偏りの差に起因する可能性がある。

(4) 生死別の津波避難行動の比較

図-17に宮城県の生死別の避難行動の種類を示す（合計 $N=77$ ）。亡くなった主体の標本数が18と少ないことに信頼性の点で十分ではなく、また、これは避難行動と生死の因果関係を示すものではないものの、生き残った者と亡くなった者で、避難行動の種類構成割合が全く異なることがわかる。

a) 事前避難

「直後避難」、「用事後避難」、「防災活動後避難」を合わせた事前避難の割合が、生き残った主体では68%、亡くなった者では39%と差がある($Z=2.22$)。岩手県とは異なり、「直後避難」でも亡くなっている。「直後避難」で亡くなった5主体の行動では、4主体が避難した場所で津波に遭遇しており、1主体は要介護者で避難途中での遭遇であった。そのため、事前避難は有効ではあるが、避難する場所の選択を十分に考慮する必要がある。

b) 非避難（避難しない）

「切迫避難」、「防災活動中切迫避難」、「避難せ

図-18 津波避難行動記事における宮城県住民の男女別避難行動の種類

ず」を合わせた非避難の割合が生き残った者では29 %、亡くなった者では61 %と大きな差がある($Z=2.50$)。岩手県と同様に、津波による死亡原因は「事前に避難しないこと」だと言え、生き残った者の29 %の非避難者の体験は、避難しないでも生き残るという確証バイアスに囚われる人の根拠となりうる。

(5) 男女別の津波避難行動の比較

図-18に宮城県の男女別の避難行動の種類を示す。女性の主体の標本数が24であり、25未満ではあるが信頼性はあると考えてよい。男女間において差が現れているのは、「防災活動後避難」(男性9 %、女性0 %、 $Z=2.10$)である。その他の分類は全て $Z<1.94$ となり、有意な差は現れていない。防災活動に携わっていたのは男性18 %、女性4 %であり、岩手県と同様に、男性の優勢な防災活動が今回の行動でも確認された。

また、岩手県と同様に宮城県でも、防災活動以外の項目では男女差が認められないことは、避難行動の一般代表性という観点から注目に値する。

5. 岩手県と宮城県住民の津波避難行動の比較

(1) 生死別避難行動

図-11と図-17より、生き残った主体の避難行動に有意な差はない($Z<1.83$)。また、「直後避難」、「用事後避難」、「防災活動後避難」を合わせた事前避難の割合が、両県において約7割である。さらに、「直後避難」、「用事後避難」、「防災活動後避難」の割合が、岩手県では、37 %、26 %、8 %であり、宮城県では41 %、20 %、7 %であるため、地域によらず避難のタイミングの早いほど生き残っていることがわかる。

亡くなった主体については、宮城県の主体の標本数が18と少ないことに信頼性の点で十分ではないが、「直後避難」の割合が、岩手県では0 %、宮城県では28 %と差がある($Z=2.63$)。その他の分類においては差は見られない($Z<1.65$)。

宮城県では「直後避難」にもかかわらず亡くなった主体の割合が高い。地形的な観点から見ると、宮城県と岩手県では沿岸部の地形に差があり、厳密に言えば、牡鹿半島を境界に北がリアス式、南が平野であるが、おおよそ、岩手県はリアス式海岸、宮城県は平野と大別できる。そのため、高台への避難は難しく、高い建物への避難し選択肢が無いことが挙げられる。

さらに、津波被害の経験という意味では、岩手県が「津波常習地帯」と言われているほど歴史的に比較的短い間隔で津波被害を受けているために津波リスクセンスが相対的に高いと考えられるが、一方、宮城県では、380余年前の慶長津波による大きな津波災害が忘れ去られていることを警告していた飯沼²⁹⁾が指摘するように、「仙台地方の沿岸の方々は」「残念なことにこうした津波災害に対する認識は全く無いといってよい」と見られることから、津波リスクを十分に認識できていなかったのではないかと考えられる。

このように地形的な理由とそれにも増して、津波災害の時間間隔がより大きく、前の津波災害より時間が経過しているために醸成された低い津波リスクセンスのために、宮城県では「直後避難」にもかかわらず亡くなった主体の割合が高かったと言える。そうであるとすれば、認知心理学的には、利用可能性ヒューリスティックス²⁹⁾を用いたための行動の結果と理解することができる。

また、「切迫避難」、「防災活動中切迫避難」、「避難せず」を合わせた非避難の割合が岩手県では81 %、宮城県では61 %と差があるが有意な差ではない($Z=1.52$)。

したがって、地域によらず津波による死亡原因は「事前に避難しないこと」だと言え、一般に言われていることが新聞記事の統計分析でも確認された。

(2) 男女別避難行動

図-12と図-18より、男性の避難行動では「切迫避難」の割合が、岩手県では8 %、宮城県では22 %と差がある($Z=2.09$)。「避難の必要がない」の割合が、岩手県では4 %、宮城県では0 %と差がある($Z=2.70$)。その他の分類においては差は見られない($Z<1.16$)。女性については、

宮城県の主体の標本数が24であり、25未満ではあるが信頼性はあると考えてよい。女性の避難行動では「用事後避難」の割合が、岩手県では35 %, 宮城県では4 %と差がある($Z=4.84$)。「切迫避難」の割合が、岩手県では6 %, 宮城県では33 %と差がある($Z=2.74$)。その他の分類においては差は見られない($Z<1.12$)。

すなわち、岩手県では、女性の「用事後避難」の割合が高く、岩手県の特徴である。また、宮城県では男女ともに「切迫避難」の割合が高く、宮城県の特徴である。

6. 結 論

津波避難行動に関する新聞記事を用いた内容分析により、岩手県と宮城県の住民の津波避難行動を統計的に明らかにした。岩手県については、岩手日報に掲載された避難行動主体を分析し、宮城県については、河北新報に掲載された主体を分析した。

- (1) 岩手日報では、津波避難行動記事(N=348)は、地震後2ヵ月を境に掲載ペースが落ちるが、年間を通じて一定の割合が保持され、約7割が2ヶ月以降に掲載されていた。避難行動は、災害の発生から復旧・復興の全過程に係わる新聞記事に不可欠な事項であると理解できる。
- (2) 男女比と年齢構成について、岩手日報における岩手県の避難行動主体の標本は6:4であり、母数(国勢調査)の5:5と比べ、男性にやや偏りがあるが、年齢構成はほぼ同じであった。一方、河北新報における宮城県の標本は2:1であり、母数と比べ男性に相当の偏りがあり、また、年齢構成は65歳以上が多く、15歳未満が少なくなっていた。また、内閣府調査では、岩手県、宮城県の双方で男女比が4:6であり、逆に同程度の偏りがあった。
- (3) 内閣府等の調査と比較して、新聞記事調査の方が、岩手県、宮城県ともに切迫避難の割合が高く(16ポイント)、直後避難の割合が低い(21ポイント)という結果で、これらの避難行動形態に相互に相補関係が見られた。これは、男女構成比の差(20ポイント)に起因することが主要因であると考えられ、この標本の違いに起因する避難行動分析結果の偏りがあることを両者の調査で留意する必要がある。
- (4) 避難行動記事から読み取り易い項目は、避難行動の開始・終了時の心理と行動の事実認知に関する項目であり、逆に読み取りにくい傾向にある項目は、避難行動開始後の自己の心理と時空間に関する事実認識に関する項目である。
- (5) 岩手日報に掲載された岩手県内の避難行動記事分析によれば、男女に関わらず、事前避難のみが有効で

あり、結果の生死という観点から見たとき、用事後避難は切迫避難と等価であると言える。

- (6) 岩手日報に掲載された岩手県の避難行動記事記事分析では、防災活動を行って「防災活動中切迫避難」となった55%の内、42%が死亡し、13%が生き延びられ、この行動形態での死亡割合は76%となる。一方、「防災活動後避難」の45%は自らの避難に切り替えられ亡くなった者は皆無である。このことから、防災活動に区切りをつけて避難するという制御された行動では難を避け得ることが定量的に確認できた。本研究においても避難誘導などの防災活動には明示的時間管理の制度が必要であることを確認した。
- (7) 岩手日報に掲載された岩手県の記事では防災活動に携わっていたのが男性19%、女性2%であり、宮城県では、男性18%、女性4%であった。チリ地震津波避難行動調査での知見が、男性の優勢な防災活動という形で確認された。
- (8) 宮城県では「直後避難」にもかかわらず亡くなった主体の割合が高い。岩手県がリアス式海岸であるのに対して、宮城県は平野であり、高い建物への避難しか選択肢が無いことが挙げられる。また、津波被害の経験という観点からは、宮城県では約400年前の慶長津波災害が忘れ去られ、醸成された低い津波リスクセンスのせいで津波リスクを十分に認識できていなかった人の心理が原因と推量される。

謝辞 良く読み込まれたうえで示唆に富むご意見を戴いた査読者に心より感謝いたします。著者らの議論を深め論点を一層明快にし、原稿を改善するのに有用でした。

参考文献

- 1) 警察庁：平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震の被害状況と警察措置，2012年9月12日，
<http://www.npa.go.jp/archive/keibi/biki/higaijokyo.pdf>
(2012.11.10 閲覧)
- 2) 内閣府，消防庁，気象庁：平成23年東日本大震災における避難行動等に関する面接調査(住民)分析結果，
<http://www.bousai.go.jp/jishin/chubou/higashinohon/7/1.pdf>
(2012.11.10 閲覧)
- 3) 谷 富夫，芦田徹朗：よくわかる質的社会調査技法編(初版第2刷)，pp.120-133，ミネルヴァ書房，2010。
- 4) クリッペンドルフ，K.：メッセージ分析の技法(1版2刷)，pp.7-20，pp.21-35，pp.202-265，勁草書房，1992。
- 5) 鈴木 裕久：マス・コミュニケーションの調査研究法，pp.89-107，創風社，1990。
- 6) 東京大学新聞研究所：災害と人間行動，pp.125-154，東京大学出版会，1982。
- 7) 安倍 北夫，三隅 二不二，岡部 慶三：応用心理学講座3 自

- 然災害の行動科学, pp.123-167, 福村出版株式会社, 1988.
- 8) 寄藤 昂, 中山 裕未: 新聞報道が描く“被災者”像と被災地の社会構造との乖離について,
<http://tohokugeo.jp/disaster/articles/j-contents11.pdf>
(2013.2.10 閲覧)
 - 9) 荒牧 軍治, 古賀 勝喜, 高田 哲治: 新聞記事に見る阪神大震災の影響分析, 土木学会第52回年次学術講演会講演概要集第1部, Vol.52, pp.842-843, 1997.
 - 10) 五味 千絵子, 葛葉 泰久: 新聞記事を基とした避難行動調査～東日本大震災を例として～, 日本自然災害学会学術講演会講演概要集, Vol.31, pp.7-8, 2012.
 - 11) 鵜久森 潤, 森 伸一郎: 2011年東北地方太平洋沖地震津波における住民の避難行動に見られる地域差, 地域安全学会梗概集, No.30, pp.47-50, 2012.
 - 12) 森 伸一郎, 鵜久森 潤: 2011年東北地方太平洋沖地震津波における住民の避難行動に見られる男女間の差異, 地域安全学会梗概集, No.30, pp.41-46, 2012.
 - 13) 森 伸一郎, 鵜久森 潤: 東北地方太平洋沖地震の津波リスクに対する住民の避難行動時期, 地域安全学会東日本大震災特別論文集, No.1, pp.19-22, 2012.
 - 14) ティム・メイ: 社会調査の考え方—論点と方法—, pp. 271-294, 世界思想社, 2005.
 - 15) 森 伸一郎: 5.5 四国における沿岸住民の避難行動の実態, 「2010 年 2 月チリ中部沿岸を震源とする地震」による津波への四国地域防災行動調査報告書, 四国における地震・津波対策アドバイザー会議, 国土交通省四国地方整備局企画部, pp.144-193, 2011.
 - 16) 森 伸一郎, 松浦 尚輝: 2010年チリ地震津波に対する住民の避難トリガー, 地域安全学会梗概集, No.28, pp.57-60, 2011.
 - 17) 稲垣 宣生, 山根 芳知, 吉田 光雄: 統計学入門, 第22版, pp.139-140, 裳華房, 2009.
 - 18) 岩手県政策地域部: 岩手県の人口と世帯, 2011年3月25日
 - 19) 宮城県統計課: 宮城県推定人口, 2011年3月1日
 - 20) 福島県企画調整部統計調査課: 福島県の推定人口, 2011年10月5日
 - 21) Tversky, A. and Kahneman, D.: Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases, *Science, New Series*, Vol. 185, No. 4157, pp. 1124-1131, 1974.
 - 22) 飯沼 勇義: 仙台地方の歴史津波, 復刻版, pp.21, 2011. (初版1995)
- (2012.11.16 受付, 2013.3.20. 修正, 2013.3.22. 受理)

RESIDENT EVACUATION FROM TSUNAMIS DURING THE 2011 GREAT EAST JAPAN EARTHQUAKE BASED ON CONTENT ANALYSIS ON NEWSPAPER ARTICLES

Shinichiro MORI and Jun UGUMORI

Pacific-coastal areas of Tohoku region were totally swept by the devastating tsunamis triggered by the 2011 Great East Japan Earthquake. Almost all of some nineteen thousands victims were killed due to drowning in the tsunamis. In order to clarify the actual situations of residential evacuation from tsunami risks anticipated after the quake, we collected 509 newspaper articles related to resident's tsunami evacuation and conducted content analysis on them. Focusing Iwate and Miyagi Prefectures, appropriate and inappropriate evacuation timing are statistically discussed from the viewpoint of difference between survivors and victims, and so on. Immediate evacuation is statistically confirmed to be only successful way to survive based on Iwate News Paper. We can say that evacuation leading requires some time control.