

ワークショップ手法を用いた防災リスク コミュニケーションに関する研究

野村 尚樹¹・宮島 昌克²・藤原 朱里³・山岸 宣智⁴

¹正会員 金沢大学大学院 自然科学研究科 博士後期課程 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:n-nomura@nihonkai.co.jp

²正会員 金沢大学教授 自然科学研究科 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:miyajima@t.kanazawa-u.ac.jp

³非会員 金沢大学 理工学域環境デザイン学類 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:akaraiiraka@gmail.com

⁴非会員 金沢大学大学院 自然科学研究科 博士前期課程 (〒920-1192 石川県金沢市角間町)
E-mail:y-norito@yahoo.co.jp

近年、我が国では多くの地震が発生し多くの犠牲者が発生した。地域住民の地震あるいは津波に対するリスク認知が不十分なために被害が拡大したと言われ、多くの地域ではそれらを教訓に自主防災活動に取り組み始めた。しかし、地域におけるリスク認知度に大きな個人差があり、活動の弊害になっていることも事実である。本研究では、2007年能登半島地震を経験した輪島市臨港地域周辺の住民を対象としたワークショップを実施し、地域の脆弱性や地域間におけるリスク認知の不十分さを整理した上で、地域住民と行政が双方向的なリスクコミュニケーションを行うことで地域防災力向上の可能性について研究を行うことを目的とする。

Key Words : *work shop , disaster imagination game , field survey , risk acknowledgment*

1. はじめに

(1) 研究の背景

2011年3月11日に発生した東日本大震災では、地震津波によって多くの犠牲者が発生した。地域住民の地震あるいは地震津波に対するリスク認知が不十分なために被害が拡大したと言われ、多くの地域では、それらを教訓に自主防災活動に取り組み始めた。しかし、地域におけるリスクコミュニケーション力に大きな個人差があり、活動の弊害になっていることも事実である。

本研究では、3回のワークショップを通じて地域の持つ脆弱性であるリスクを抽出し、地域間におけるリスク認知の不十分さを整理した上で、輪島地区の地震津波避難に関する防災計画や防災教育のあり方を提案し、地域住民と専門家(行政や研究者)が一体となった地域防災力向上の可能性について研究を行う。

(2) 既往の研究

地域住民を対象としたワークショップは、土木学会や

地域安全学会などで幾つか論文としてまとめられている。その一例を下記に示す。

福島らによる「地震災害に対する住民の防災意識向上のためのリスクコミュニケーションに関する基礎的研究, 2004」¹⁾では、リスクコミュニケーション手法により地震災害のリスクと不確実性を伝える上で問題点について検討がなされている。

安倍らによる「ワークショップ手法による沿岸地域の津波避難計画立案の提案と展開, 2005」²⁾では、幾つかの都市にて図上演習やまち歩きにより地域理解を通じて、ワークショップ手法を用いた津波避難計画立案の有効性について研究がなされている。

小村らによる「災害図上訓練DIG (Disaster Imagination Game) の現状と課題, 1998」³⁾では、過去のワークショップから見るDIGの方向性や、防災教育・防災訓練としてのDIGの可能性及び、今後のDIGの可能性や限界に関する研究がなされている。

村上らによる「住民・自治体協働による防災活動を支援する情報収集・共有システムの開発, 2009」⁴⁾では、

ワークショップや防災訓練を通じて住民・自治体協働による防災活動を支援するWeb-GISシステム開発のあり方に関する研究がなされている。

里村による「仙台市における町内会防災マップの作成と住民の被害軽減行動への効果、2006」⁵⁾では、ワークショップを通じて防災マップを作成し、防災マップの持つ被害軽減行動に関する研究がなされている。

既往の研究では様々な視点で、地域住民の地域防災力向上に関する研究がなされている。特に福島らの研究では防災分野にリスクコミュニケーションと言う新たな視点の可能性について検討がなされている。但し、地震津波という視点で、ワークショップ手法を用いたリスクコミュニケーション研究は行われていない。

(3) 研究の位置づけと目的

本研究では、2007年能登半島地震を経験した輪島市臨港地域周辺の住民を対象とした事前アンケート調査を2012.3に実施しており、その結果を踏まえた上で津波想定浸水エリア内もしくは近接している町会に住まれている方々を対象としたワークショップを実施し、防災意識や認識の違い及び防災意識の変化について、防災リスクコミュニケーション研究を行うことを目的とする。

今回のワークショップの主な目的を以下に示す。

- a) T-DIGによる地域のリスク抽出とフィールド調査によるリスク認知
- b) リスクコミュニケーションによる自助・共助・公助のあり方

2. リスクコミュニケーション

(1) 防災からみた2つのリスク

a) リスク (risk) と危険 (danger) の違い

矢守ら⁶⁾によると、リスクと危険の違いは、危険に対する態度が能動的か受動的かにあり、能動的とは、自分から他へ働きかけるさまであり、受動的とは、自分の意志からでなく、他に動かされてするさまである。リスク (risk) とは、様々なハザード (地域における脆弱性や危険要因を総称) に対して主体側の人間や社会等が、能動的なアクションをとることを言う。すなわち、任意のハザードはそれに対する能動的アクション (観測・予測・制御・事前対応等) に関わりをもつ人々にとってはリスク (risk) となるが、そうでない人々には危険 (danger) となる。要するに、何がリスク (risk) で何が危険 (danger) かは、対象となる事象に備わっている特性ではなく、それと対峙する当事者 (人間や社会等のステイクホルダー) 側にかかっている特性という事である。

b) 2つのリスク

アクティブなリスクとは、当事者の側の判断・意思決定・行為に依存して成立するリスクを言い、ニュートラルなリスクとは、当事者の営みとは別に独立的に依存すると想定されるハザードそのもののリスクを言う。広義の意味では危険 (danger) を指すこともある。例えば、各種要因に基づく数値等 (死亡率や事故率等) が典型的である。そして、この2つのリスクは連動し、ニュートラルなリスクの分析や公開は、アクティブなリスクを生み出し、アクティブなリスクに直面した人々は、より詳細かつ正確なニュートラルなリスク情報を求める。

(2) リスクコミュニケーションの必要性

近年、自然のハザード情報 (ニュートラルなリスク情報) が情報公開の流れやインターネット化と同期する形で、急激に一般の人々に対して提供されるようになった。例えば、各種のハザードマップや防災マニュアルなどが国や地方自治体によって公開され、地震情報を始めとする多くの危険情報をリアルタイムでホームページ上にて確認することが可能となった。また、アクティブなリスクに関する取り組みも盛んになってきており、近年では、地域住民を主役にした防災ワークショップや防災訓練が各地で展開されている。リスクのアクティブ化には、専門家 (行政や研究者) にプラスして地域住民全てがハザードに対する主体的関与を促す必要がある。これは、今後の防災を進める上で必要不可欠な要素であるが、その一方で専門家によるニュートラルなリスク情報の提供だけを行うことに終始し、真の意味での主体的防災能力 (アクティブなリスクテイク) が住民に醸成されないのではないかという懸念もはらんでいる。例えば、防災に関する専門家から専門的な防災計画を説明されても、素人には理解することは困難であり、事実上それに同意するしかないという現象と同じ構造である。よって、専門家はニュートラルなリスクを一方向的に伝えるだけでなく、ニュートラルなリスクとアクティブなリスクの2つの間を往還しながら地域住民とアクティブなリスクを分かち合うと言うリスクコミュニケーションが重要となる。また、住民側もニュートラルなリスクを漠然と受容するのではなく、アクティブなリスクとして主体的に関与する積極的な態度と知識が必要となる。

3. ワークショップの概要

(1) 計画概要

輪島市臨港地域 (以下、輪島地区) において、7月16日から3週 (開催時間は9~12時) に渡り輪島市役所会議室にて、地域住民の方々と地震津波に関するワークショップを開催した。参加者は輪島地区在住の地域住民とし、

町会単位で参加を募集した。男女比は2.5 : 1で、年代構成は10代～70代の36名が参加した。ワークショップの内容は事前に行ったアンケート調査結果を基に、以下に示す表-1の構成にて実施した。尚、今回のワークショップでは、瀧本らが提唱している街づくりを意識した災害図上訓練（T-DIG）と言う手法を用いる。⁷⁾

T-DIGとは、Disaster=災害を、Imagination=想像する、Game=ゲームの各単語の頭文字をとってDIG（ディグ）と言う。このDIGに将来の街づくりという観点を追加し、TownのTを付け加え、地域住民の意識の変化とコミュニティーの動きを見ながら、DIGの工程をゆっくり時間をかけてステップアップさせていく手法である。

(2) 班編成

ワークショップ参加者は総勢36名で、図-1に示す輪島地区の中から、津波想定浸水エリア内もしくは近隣の町会かつ、町会に自主防災組織が設立されていない、もしくは設立されているが活動が停滞している町会を中心に選定した。各班の内訳を下記に示す。

- 第1班：エリア①・②
- 第2班：エリア②・⑬
- 第3班：エリア③・④
- 第4班：エリア⑥・⑩
- 第5班：エリア⑤・⑨
- 第6班：エリア③・⑥

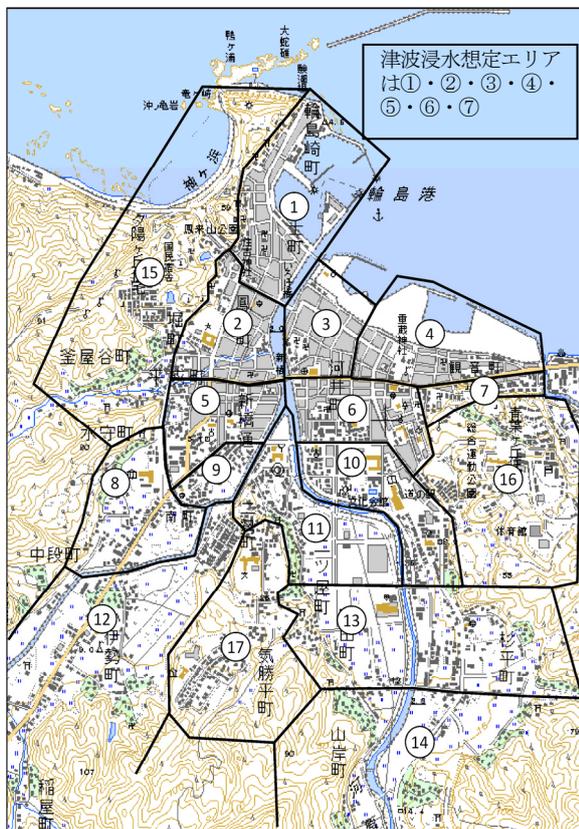


図-1 班編成図

表-1 ワークショップ実施概要

第1回ワークショップ 実施日：H24.7.16, 9:00～12:00 参加者：地域住民 36名	
T-DIGの実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ①参加者をエリア単位の6班に振り分ける ②T-DIGの前に、事前情報を与えないで輪島地区の8地点からの避難経路及び避難場所を各班で話し合った上で設定する ③地域情報（道路、細街路、川、海、避難所、オープンスペース）を地図に書き込む ④地区内の危険要因（リスク抽出）を地図に書き込む（過去の災害、避難時の危険要因等） ⑤輪島市が指定している避難所シートの配布 ⑥討議： <ul style="list-style-type: none"> ・各班設定の避難所と輪島市指定の避難所との違い ・②で設定した避難経路や避難所の再評価 ・地区内の危険要因の整理と地区の強みと弱み ⑦各班の発表 <ul style="list-style-type: none"> ・マップの説明 ・⑥の討議結果の説明 ⑧ワークショップに関するアンケート調査
第2回ワークショップ 実施日：H24.7.22, 9:00～12:00 参加者：地域住民 35名	
フィールド調査と T-DIG 再検討の実施内容	<ul style="list-style-type: none"> ①2班に区分して地域の危険要因を確認する（海沿いの町会エリアと海沿いの温泉街エリアに区分） <ul style="list-style-type: none"> ・フィールド調査で撮影した写真を見ながら情報を共有化する ・東日本大震災の津波動画から地震津波の現状を把握する ②第1回ワークショップで作成した T-DIG をフィールド調査結果を基に再検討する（リスク認知） ③各班の発表 <ul style="list-style-type: none"> ・再評価して何がどのように変わったかを説明 ・避難経路の考え方の説明（近さを優先、安全性を優先などなど） ④各班の避難ルート进行评估 ⑤ワークショップに関するアンケート調査
第3回ワークショップ 実施日：H24.7.29, 9:00～12:00 参加者：地域住民 36名	
地域防災力向上対策の実施内容 (リスクコミュニケーション)	<ul style="list-style-type: none"> ①第2回ワークショップで各班の避難ルート进行评估した結果説明と考察 ②地域防災力向上に関する討議（自助、共助、公助の役割） <ul style="list-style-type: none"> ・各班で自分達何ができるか？ ・自分達の町会で何ができるか？ ・自分達でも町会でもできないことは何か？ を討議する ③各班の提言を発表（自助、共助、公助、その他） ④各班の提言に対して、「良い提言だ！」と思うことをアンケート調査で把握する

(3) ワークショップ状況写真

各班で地域情報を地図に書き込んでいる様子を写真-1に示す。複数の方がペンを持ち、地図に様々な情報を書き込んでいる。最初は見ているだけの人も次第に意見を述べ、そして書き込みを始めた。災害図上訓練と言うと地域住民の方々は馴染みにくいが、「面白い」や「楽しい」そして「街の新しい発見」というワクワク感などのキーワードが入ると馴染みやすくなることが確認できた。



写真-1 T-DIG風景

最初は遠慮してなかなか地図に書き込むことに躊躇していたが、1時間もすると地図上に付箋や書き込みが増えていった。中には地図が小さすぎて情報を書き込みにくいという意見もあった。T-DIGを用いてワークショップで作成したマップを写真-2にて示す。



写真-2 T-DIGにて作成した防災マップ

フィールド調査は、第1回ワークショップで設定した避難路を中心に二班に分かれて実際に街中を歩いてみて、危険箇所等を確認した。約1時間の調査の中で、急階段、細街路、路上駐車、ブロック塀、標識等の現状を再認識し、自分達が設定した避難路や避難場所の再設定が必要だと云う意見が多く、フィールド調査中に、多くの標高案内板が確認された。これらは最近設置された標高案内板であるが、参加者の方から、標高案内板に示されている標高は案内板が貼られている位置なのか、貼られている箇所の路面高なのか、という意見があった。フィールド調査後に輪島市に確認した所、案内板に記載されている標高はその位置の路面高ということが確認できたが、参加者の多くは案内板の設置している高さだと認識していた。

階段などに接する壁の状態や手すりの有無などを確認する人が多かった

案内板に記載されている標高は、設置されている高さだと認識している人が多い。



違法駐車が日常的になっている。



自転車や木箱等が細街路に置かれていることが多い

写真-3 フィールド調査風景

4. ワークショップの結果と考察

(1) 第1回ワークショップにおける結果

ワークショップでは1/10,000地形図を用いて地域住民を6班に分け、T-DIGを通じて地域の脆弱性であるリスク抽出を行った。T-DIGを始める前に、輪島地区の地図に示す8つのポイント（A～H）からどのような経路でどこに避難するかと言う問いを各班に与えた。これは防災に関する情報が蓄積されていない状態で設定した避難場所と避難経路をT-DIG後に再評価する為である。T-DIGは5色のペンを用いて道路、細街路、河川、避難所、オープンスペースを地図に塗り分け、付箋を用いて地域の脆弱性となるリスク（避難時に危険と思われる物）を地図に張り付けた。その後、石川県が設定した津波浸水想定エリア図を地図に重ね合わせてT-DIGを始める前に設定した避難路と避難場所の再評価を行った。

表-2 避難場所と避難経路

	T-DIG前に設定した 避難場所		T-DIG前に設定した 避難経路は安全か	
	市指定の 避難所	市指定外 の避難所	安全	安全で ない
A	26	10	18(6)	18(30)
B	27	9	17(7)	19(29)
C	23	13	17(6)	19(29)
D	21	15	20(6)	16(30)
E	19	17	7(4)	29(32)
F	26	10	20(5)	16(31)
G	28	8	22(3)	14(33)
H	24	12	18(3)	18(33)

()はフィールド調査後の再評価

表-2に示すように、どのポイントからも約30%の方が輪島市指定の避難所以外に避難したという結果となったが、これは輪島市指定の避難所は輪島市が所有している施設を対象にしており、石川県や国が所有している施設は含まれていないことが大きな要因であり、地域住民の視点では避難場所に国や県や市と言う区別は無かった。また、地域住民の殆どは津波に対して安全な高台の避難所を設定しているが、津波避難ビルに指定されている海沿いのホテルには誰も避難しないという結果となり、津波地震時に海に向かって避難することの難しさが浮き彫りとなった。また、避難経路は約50%の方が自分達の設定した避難路が安全ではないと評価した。これはT-DIGにて多くの情報が地図に表現され、最初に設定した避難路の途中で細街路やブロック塀などの危険個所が多く点在したことが大きな要因であった。また、Eポイントからの避難路は80%が安全でないと評価しているが、これは最も近い避難所に向かう為には、多くの細街路を通行す

る必要がある為、最短経路を設定した殆どの方が安全ではないと評価した為である。また、班編成を町会もしくは近接するエリア別にした所、自分たちの町会及び町会周辺以外の脆弱性は殆ど解らないという班が2班存在し、その班の方の中には、第2回ワークショップのフィールド調査で自分の住む町会以外のフィールド調査に参加したいと希望する方もいた。

表-3 自由意見の整理

①避難所が分かりにくいので標識を設置してほしい	公助
②道路が狭いので何とかしてほしい	公助
③ブロック塀が危ないので何とかしてほしい	公助
④要介護者対策を市がしっかりしてほしい	公助
⑤市が避難路を決めてほしい	公助
⑥市が防災教育を推進してほしい	公助
⑦このような会はもっと前に市がすべきではないか	公助
⑧T-DIGを町会単位で開催したい	共助
⑨学校を高台に移転してほしい	公助

T-DIG終了後に各班の方々にワークショップについて発表して頂き、その中で自由な意見を求めた所、表-3に示すような結果となった。意見の殆どが輪島市に対する公助であり、T-DIGを用いて地域の脆弱性となるリスクを抽出したことで住民の危機感が更に高まり、その矛先が輪島市に向き、その結果として「輪島市に何とかしてほしい」という意見に集約されてしまった。現時点における住民の意識は、防災は国や県や市が何とかするもの＝公助という意識が強いということが確認できた。

(2) 第2回ワークショップにおける結果

T-DIGは机上における防災シミュレーションであり、すべてを正確に把握することはできないことから、フィールド調査を行い、各班が抽出したリスク要因の適正について実際に見て確認した上でT-DIGを再検討し、内容の適正化や充実化を図ることでリスクを正しく認知することが可能になる。今回のフィールド調査では図-2～5に示すように、多くの現状と住民意識を把握することができ、T-DIGを補完し具体化することができた。図-2に示すように参加者の殆どが危険個所を認識し、図-3では地域住民が考えている細街路の幅員を整理することができ、3m未満の道路は61%の方が細街路と認識している現状を把握できた。写真-3に示す通り、現地では3mの道路でも自転車やバケツや木箱などがあり、実際の道路幅は2m程度となることから、細街路という認識がなされたと考える。地震後の行動に関する質問では、図4及び5に示すように、川沿いの道路利用や津波浸水エリアに近接している避難所への避難の有無について尋ねたと

ころ、川沿いの道路利用は84%の方が利用しないと回答し、避難所利用は75%の方が利用しないと回答した。第1回のワークショップでも川を渡って避難することや津波浸水エリア近接の避難所の利用は行わないと発表する班が殆どであり、多くの方は地震津波に対する反応が敏感になっており、フィールド調査後も認識が変わることはなかった。フィールド調査後に、第1回ワークショップで設定した避難経路の安全性を再検討し再評価した所、表-2に示す通り第1回では約50%の方が安全だと判断した避難経路は10～20%まで低下した。これは、細街路やブロック塀及び違法駐車の状態を現地で確認し、想定した以上に状態が良くないということを認識したことが大きな要因だと考える。現地では、「これが倒れたらこの道は通行できない」とか「違法駐車がここまで多いとは認識していなかった」という声が多く寄せられた。この結果からも、T-DIGはフィールド調査と一体となって進めることが有効であることが確認できた。但し、専門的なDIGは防災意識が成熟していない地区では難しすぎることから、リスク抽出及びリスク認知に絞り込んだDIGが最初のステップとして有効であることが確認できた。

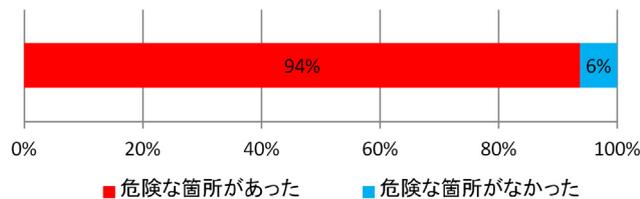


図-2 フィールド調査で危険な箇所はあったか

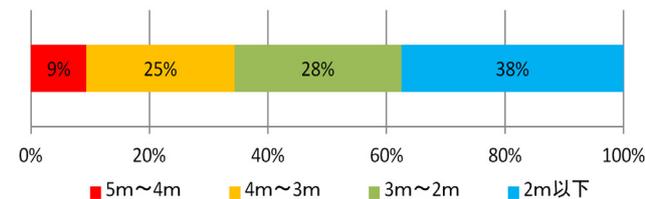


図-3 細街路の幅員

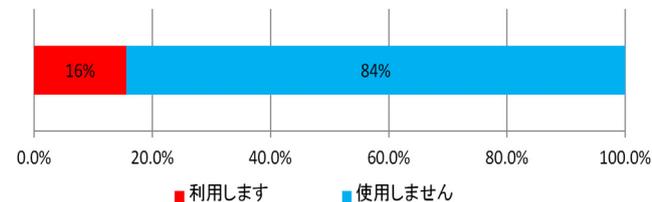


図-4 津波警報発令時に川沿いの道を利用するか

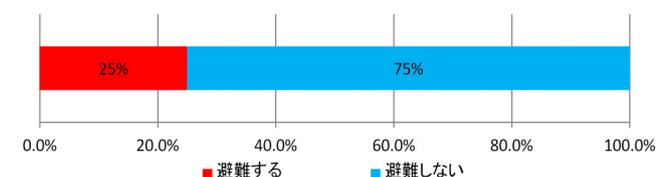


図-5 津波浸水想定エリアに近接している避難所に避難するか

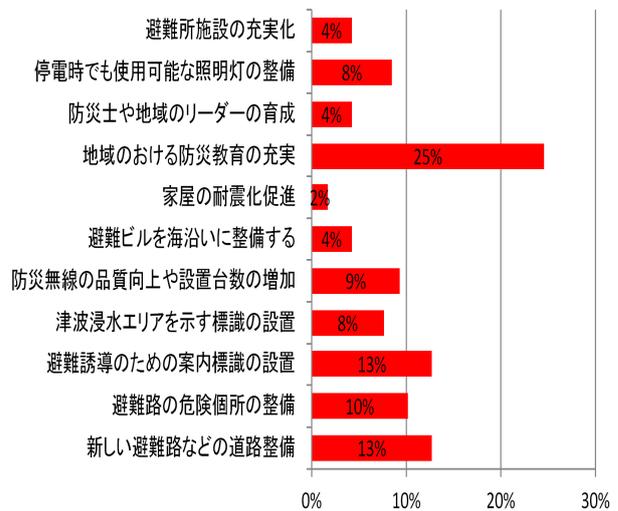


図-6 地域防災力を向上する為の方策

ワークショップ参加者に、今後の輪島地区における地域防災力を向上していく為に必要な方策について尋ねたところ、「地域における防災教育の充実」が25%と最も多く、関連する「防災士や地域のリーダーの育成」を合わせると30%となり、今までの公助中心の防災から、共助や自助の視点からの防災意識が変化していると考えられる。また、より具体的な方策としては、「停電時の照明」、「防災無線の品質向上」、「案内標識の充実」、「危険個所の整備」、「新しい避難路の道路整備」などが挙げられている。これらは、輪島市に対応してほしい事項（公助）ではあるが、各発表では、何処に、何を、ということは地域（自助及び共助の視点）から発信したいという意見や、地域の細かな情報（危険要因などの脆弱性）は町会で把握すべきだという意見もあった。この2つの意見には続きがあり、参加者の多くは行政や専門家のサポート（協働）は必要不可欠だ言う意見が多くあった。参加者は、T-DIGにより地域のリスクを抽出し、フィールド調査で地域のリスクを認識した時点で、地域防災を自分達の事として認識し始めたことが確認でき、これが、住民の意識が公助から共助及び自助に変化したターニングポイントだと考える。

(3) 第3回ワークショップにおける結果

第2回ワークショップで住民の意識は大きく変化し、より具体的に自分達の町のことを建設的に考えるように意識が変化した。そこで、第3回ワークショップでは、今後の地域防災力向上を支える上で重要なキーワードとなる「自助・共助・公助」を題材にした。まず最初に、地域住民の方が考えている「自助・共助・公助」を各班で話し合い、各班が考える輪島地区に必要な「自助・共助・公助」について発表して頂いた所、様々な提案があり「自助・共助・公助」が交錯する結果となった。そこで専門家である金沢大学と輪島市が介在することで、二

ユートラルなリスクをアクティブなリスクへと導き、そして、地域住民の主体的防災能力（アクティブなリスクテイク）が向上させるというリスクコミュニケーションにまで発展することができた。最後に各班の発表や討議を踏まえて、各班が設定した「自助・共助・公助」について共感できるか否かというアンケート調査を実施した。以下に「自助・共助・公助」のアンケート結果を示す。

a) 自助

自助としては、下記に支援す表4より、2つのグループに区分することができた。一つ目は、事前に行うことができる行動であり、①避難場所確認、②避難路確認、③防災グッズ用意、⑥危険個所の把握、⑨家族で防災について話し合う等である。二つ目は、地震後の行動である。⑦情報を的確に入手する体制を整えるでは、防災行政無線に頼らない情報入手手段（メール、スマートフォンを利用した防災情報、近所からの伝達等）を考える必要があると多くの方が支持しているが、中には自助でもあり共助でもあるという意見もあった。④避難はバイクを活用するという提案に対しては、多くの方が不支持した。これは、地震で転倒したバイクが正常に動くか？とか、不安定な二輪車は危ないと言う意見が多かったことが要因と考える。⑤避難できる体力づくりは自助と共助の両側面があり、意見が分かれてしまった。

表-4 自助

○：共感できる ×共感できない	○	×
①避難場所を事前に確認する	74%	26%
②避難経路を事前に確認する	82%	18%
③防災グッズを用意する	93%	7%
④避難はバイクを活用する	3%	97%
⑤避難できる体力づくりを行う	43%	57%
⑥危険個所を事前に把握する	77%	23%
⑦情報を的確に入手する体制を整える	73%	27%
⑧避難は徒歩で行う	80%	20%
⑨防災について家族で話し合う	83%	17%

b) 共助

表-5に示す通り、全ての提案事項で70%程度以上の支持を得ることができた。これは個人の行動である自助より、ある程度の集団行動である共助の方が問題を共有し易いのではないかと考える。自助から共助ではなく、まず、町会単位で何ができるか？、何をしなくてはいけないうか？ということ話を話合った上で、共助を達成するために個人の行動である自助として何をしなくてはいけないうか？ということを考える方がスムーズに防災ということを考えられるのではないだろうか。実際、今回のワークショップでは殆どの班は自助から話し合うということ

は無かった。共助として①から⑦が提案されているが、共通する特徴としては、自分のことと同じように地域のことを考える姿勢が伺える。最近では個人情報保護の観点から②や⑦の活動が難しくなっている現状があるが、古来より人と人との絆を大事にしてきた国民性があれば乗り越えることができると信じる。また、⑤大きな防災グッズは公助（市からの補助）も必要ではないかと言う側面もあり、意見が分かれてしまった。

表-5 共助

○：共感できる ×共感できない	○	×
①近所単位で避難を考える	69%	31%
②要介護者対応を町会で決める	87%	23%
③町会単位の防災訓練の実施	87%	23%
④皆で避難路を歩いて調査する	93%	7%
⑤大きな防災グッズは町会で用意する	68%	32%
⑥地域の絆を大事にする活動を行う	72%	28%
⑦町会連絡網の強化	82%	18%

c) 公助

表-6に示す通り、公助は3つのグループに区分することができた。一つ目は道路に関する提案であり、提案③、④、⑥、⑦、⑨が該当する。道路に関する提案は、フィールド調査を踏まえてより具体的に提案がなされている。この標識は見えないとか、ここに標識があった方が良いとか、この階段を上らないと避難場所にいけないうので、手すりや滑りにくい階段にしてほしい、などなどである。ワークショップにオブザーバーとして参加した市職員の方は、「地域で具体的に理由なども付けて市へ提案して頂くと市としても助かる」という発言もあり、参加者の中には、このようなワークショップを各地区単位で毎年開催し継続していくことが、「地域を守る・地域を知る」ということに繋がるのではないかと意見も多くみられた。二つ目は、道路以外に関する提案であり、提案①、②、⑤が該当する。防災行政無線の性能向上は事前アンケートでも要望が多かった事案である。②地区単位の公民館整備であるが、輪島地区は全地区に公民館が存在しているわけではないので、防災拠点としての公民館整備を求める意見があったが、津波浸水想定エリア内に公民館を整備しても有効に活用できないのではないかととの声もあり、支持が60%程度となった。三つ目は、ソフト分野に関する提案であり、提案⑧、⑩、⑪、⑫が該当する。まず、市が地域全体の防災マップを作成し、その防災マップを基に町会版の防災マップを作成したいと言う意見が多かった。これそこが協働防災社会への第一歩ではないか！と考える。提案⑩の観光客との連携避難のあり方は、不特定多数の観光客を対象とするため非

常に難しい課題であるが、観光都市という側面を持つ輪島地区には必要な課題である。

表-6 公助

○：共感できる ×共感できない	○	×
①防災行政無線の性能向上	80%	20%
②地区単位で公民館の整備	66%	34%
③路上駐車を取り締まり強化	83%	17%
④標識や案内板の整備	73%	23%
⑤民間施設耐震化への補助対策強化	57%	43%
⑥避難路の整備	77%	23%
⑦避難路のバリアフリー	77%	23%
⑧防災マップの整備	73%	27%
⑨太陽光照明の整備	87%	13%
⑩危険箇所マップの整備	67%	33%
⑪観光客と地域住民との連携避難	87%	13%
⑫避難路の指定	77%	23%

d) ワークショップの考察

T-DIGを用いて地域の脆弱性であるリスクを抽出し、フィールド調査を行うことで、リスクを正しく認知し、住民の防災に関する意識が高まった上で、自助・共助・公助のあり方について3回のワークショップを開催した。

第1回ワークショップでは、地域住民が考える現状の避難経路や避難場所を把握することができ、T-DIGを通じて地域の脆弱性となるリスクを抽出することで、地域における今後の課題を整理することができた。また、各班の発表では、依然として公助に対する意識が強いことも確認できた。

第2回ワークショップでは、フィールド調査を通じて地域におけるリスクを正しく認知し、T-DIGを再検討及び再評価することで、防災意識の向上を図ることができた。また、フィールド調査を行うことの優位性としては、地域の現状を正しく認識することが第一であるが、新しい現状の発見という側面もある。また、少しではあるが、地域住民の意識が公助から共助及び自助へと変化した過程も確認することができた。

第3回ワークショップでは、自助・共助・公助のあり方について議論がなされ、第1回ワークショップでは殆どが公助中心の意見であったが、T-DIGやフィールド調査を踏まえることで、参加者もニュートラルなリスクを漠然と受容するのではなく、アクティブなリスクとして主体的に関与する積極的な態度と知識を得ることで、防災意識が高まり、その結果、公助から共助及び自助に変化し、そして専門家や行政との協働にまで発展した。

5. まとめ

本研究では、2007年能登半島地震を経験した輪島市臨港地域周辺の住民を対象としたワークショップを通じて、地域における脆弱性を抽出し、正しく認知し、それらについて地域住民と専門家（行政や研究者）が、双方向的なリスクコミュニケーションを行うことで、以下に示す2点の新しい点を明らかにすることができた。

1点目は、T-DIGを用いたワークショップにて、地域の持つ脆弱性を抽出し、更にフィールド調査を行うことで脆弱性を正しく認知し、T-DIGを再検討及び再評価することで内容の充実化が図られた結果、表-1に示すような防災意識の変化を確認することができた。更に議論を進めることで、公助中心であった地域住民の意識が共助や自助へ変化していく過程を確認することができた。

2点目は、輪島地区で事前に行ったアンケート調査結果では、輪島市防災マニュアルの認知率と防災意識の関係を整理し、防災教育の在り方について提案したが、今回のワークショップでは、地域防災力を向上させる方策としてより具体的にソフト部門の防災教育とハード部門の各種整備に関する住民意識を明確にすることができた。また、その方策は公助が主体ではあるが、自助や共助の視点で地域住民から提案していこうという姿勢も確認することができた。

本研究で得られた成果について以下に示す。

(1) T-DIGによる地域のリスク抽出とフィールド調査によるリスク認知

T-DIGを行った結果、地域住民の方は地域におけるニュートラルなリスク（輪島市の防災マニュアル等）を正しく認識していないという現状を把握することができた。また、専門家である行政と地域住民間に双方向的なリスクメッセージのやり取りは、ごく一部に限定（防災士等）されていることも確認できた。今回行ったワークショップでは、T-DIGを通じて地域の脆弱性となるリスクを抽出し、地域住民の考える避難経路を把握することができ、輪島地区の課題を整理することができた。また、地域住民が継続して続けていくためには難しい訓練や教育ではなく、「面白い」や「楽しい」そして「新しい発見」というワクワク感などのキーワードが必要であることも確認できた。T-DIGだけでは、自分達の想いを地図上に記載したに過ぎず、フィールド調査にてT-DIGを補完することでリスク抽出及びリスク認知を正しく認知することができた。また、フィールド調査では地域住民の意識と現状の違いも把握することができ、フィールド調査の必要性を確認できた。しかし、一度に広範囲のフィールド調査を行うことは難しいことから、フィールド調査のあり方に関して課題が残った。

(2) リスクコミュニケーションによる自助・共助・公助のあり方

地域住民の方の多くは、自助・共助・公助を正しく理解しておらず、第1回や第2回ワークショップの発表では、輪島市への要望が多く、防災計画等は輪島市の方で決めてほしいと言う公助中心の意見が多かったが、ワークショップにてリスクコミュニケーション手法によるリスクメッセージによる双方向的な議論を進めていくうちに、多くの方が、自助・共助・公助の役割を正しく認識し、明確に区分することが難しい部分はあるが、自助や共助をベースにした公助のあり方を考えると言う意識に変化した。特に共助では「絆や助け合い」というキーワードが主体となっていることも確認でき、全体計画は公助で行い、細目は地域で話し合い共助及び自助主体で決めることの重要性を確認することができた。

本研究では、地域防災力を向上するためには、基礎的な知識の向上策としてのT-DIGやフィールド調査の有効性を確認した。T-DIGやフィールド調査を行うことで地域住民と専門家（行政や研究者）が、地域の脆弱性であるリスクを正しく認識し、更にそのリスクについて両者が双方向的なコミュニケーションをとることで住民意識が変化することが確認できた。

謝辞：ワークショップを実施するにあたっては、輪島市総務課防災対策室次長 山外亮二氏の多大な御協力を得た。また、館裕次郎氏、和田滉平氏、吉江考司氏なら

びに金沢大学防災工学研究室の諸兄にはワークショップの運営に関して絶大な御助力を頂いた。末尾ながらここに深く感謝の意を表する。

参考文献

- 1) 福島徹ら：地震災害に対する住民の防災意識向上のためのリスク・コミュニケーションに関する基礎的研究，pp243-255，神戸大学都市安全研究センター研究報告第6号，2008.
- 2) 安倍祥，神尾久，今村文彦：ワークショップ手法による沿岸地域の津波避難計画立案の提案と展開，pp.1271-1275，土木学会海岸工学論文集第52巻，2005.
- 3) 小村隆史，平野昌，久貝壽之：災害図上訓練DIGの現状と課題，pp.434-437，地域安全学会論文報告集(8)，1998.
- 4) 村上正弘ら：住民・自治体協働による防災活動を支援する情報収集・共有システムの開発，pp200-219，日本地震工学会論文集第9巻第2号，2009.
- 5) 里村亮：仙台市における町内会防災マップの作成と住民の被害軽減行動への効果，pp19-29，季刊地理学vol58，2006.
- 6) 矢守克也，吉川肇子，綱代剛：防災ゲームで学ぶリスク・コミュニケーション，ナカニシヤ出版，2011
- 7) 瀧本浩一：改訂版地域防災とまちづくりーみんなをその気にさせる災害図上訓練ー，イマジン出版，2011.

(2012.9.20 受付)

A Study on Disaster Risk Communication using the Workshop Technique

Naoki NOMURA, Masakatsu MIYAJIMA and Akari FUJIWARA
and Noritomo YAMAGISHI

Recently, a lot of earthquakes occurred in Japan. Damage has expanded because the risk acknowledgment to the earthquake is insufficient. It began to work on the individual disaster prevention activity in a lot of regions. However, there is a big individual variation at the risk acknowledgment level in the region. This individual variation is an evil of the activity. In this study, The questionnaire is done partially of the risk management research on the regional disaster prevention advancement to the earthquake tsunami disaster in the Wajima City harbourfront area that experiences the earthquake of recent years. In this study, The workshop intended for the resident around the Wajima City harbourfront area that experiences the Noto Hanto Earthquake of 2007 is executed. And, the insufficiency of the vulnerability in the region and the risk acknowledgment between regions is arranged. It aims at the conducting research of the possibility of the regional disaster prevention power improvement in doing a risk communication interactive the administration to the local populace.