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 ～輪島市輪島地区の事例を通して～

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@se.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:akariiiiiraka@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等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の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

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 年 3 月に実施した。この調査概要を下記の表-1 に示す。

表-1 2012 年 3 月事前アンケート調査概要⁶⁾

調査時期	2012 年 3 月 1 日～2012 年 3 月 31 日
調査方法	配布：輪島市を通じて学校や町会へ配布 回収：学校や町会を通じて回収
調査対象者	輪島地区住民 13,000 人
配布数	学生 500(小 270, 中 150, 高 80), 地域住民 600, 公務員 500(市役所 170, 病院 80, 警察 30, 消防団 60, 教員 160), 合計 1,600
有効回答数	学生 164(小 68, 中 36, 高 60), 地域住民 276, 公務員 382(市役所 149, 病院 59, 警察 13, 消防団 48, 教員 113), 合計 882
調査結果概要	<p>1 点目は、学生の冊子認識率が地域住民と比べて 1/6 以下と非常に低いことや、避難所の認識、想定津波浸水エリアの認識などが、地域住民や公務員と比べて低いことが把握できた。これは、今後の地域防災を担う若い世代の地域防災力向上を研究する上でも重要な項目である。</p> <p>2 点目は、地域防災教育を担う教員の防災マニュアル保有率が、地域住民の 1/2 程度という現状を新たに把握することができた。今まで一般的には、防災教育を担っている教員の防災意識は高いと思われていたが、教員は教育の専門家であり、防災の専門家ではないことから、今後の防災教育を考える上で重要な項目を把握することができた。</p> <p>3 点目は、海に接する町会の避難所に関する認識であるが、防災マニュアルを認識した上で町会独自の防災活動を行っている現状を把握することができた。</p>

このアンケート調査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っ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。

- ・T-DIG(Town-Disaster Imagination Game)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
- ・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⁷⁾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る。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はなく他に動かされてする様であると定義されている。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ことである。

ここで、輪島地区の防災という視点で考えた時、地域における危険要因や脆弱性に対して住民が能動的なアクション (防災に興味を持ち街を知り、自主防災活動に携わる等) をとる時にはリスク (risk) になるが、そうではなく、防災は役所が考えるとか、誰かが考えてくれるものと言うような受動的なアクションをとると危険 (danger) になってしまう。

b) 2つのリスク

矢守ら⁷⁾によると、リスクにはアクティブなリスクとニュートラルなリスクに区分することができ、アクティブなリスクとは、当事者側の判断・意思決定・行為に対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とは別に独立して存在するハザードそのものを言うとしてされている。ここで、輪島地区の防災という視点で考えると、ニュートラルなリスクとは、輪島市防災マニュアルやHPを通じての防災に関する情報公開が挙げられる。また、アクティブなリスクとは、自主防災活動や学校における防災教育が挙げられる。この2つは単独では無く連動し、ニュートラルなリスクの分析や公開が進むと、リスクのアクティブ化が進み、リスクのアクティブ化が進むと、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ようになる。

(2) リスクコミュニケーションの必要性

近年、我が国では多くの地震が発生し、防災意識の高まりとして国や地方自治体によって各種のハザード情報や防災マニュアルなどが公開され、リアルタイムで確認することが可能になった。また、地域住民を主役とした防災ワークショップや防災訓練が展開され、リスクのアクティブ化に関する取り組みも盛んになってきた。しかし、リスクのアクティブ化は地域住民だけでは自ずと限界があり、行政や研究者などの専門家が一方的ではない双方向的な関与を行うことで、更にリスクのアクティブ化は高まる。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と考えられる。また、その一方で専門家によるニュートラルなリスク情報提供に終始してしまうと、本当の意味でのリスクのアクティブ化にはならないと矢守ら⁹⁾も提唱している。例えば、専門家から詳しい防災計画を説明されても、素人である地域住民は理解する事が困難であり、事実上それを受け入れるしかないという状態である。よって、専門家はニュートラルなリスクを一方的に伝えるのではなく、ニュートラルなリスクとアクティブなリスクの2つの間を往復しながら、地域住民とアクティブなリスクを分かち合うというリスクコミュニケーションが重要となる。また、住民側も漠然と受容するのではなく、自分自身に対するリスクとして認識し、主体的に関与するリスクコミュニケーションが必要となる。

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3回開催した。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。また、参加条件は継続的に全てのワークショップに参加できることとした。参加者内訳は図-1及び図-2に示すとおり男女比は2.5:1で年代構成は10代～70代の36名が参加した。家族参加や夫婦参加も確認できた。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図-3に示すエリアを対象として実施した。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⁹⁾。

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）と言い、このDIGに将来の街づくり（Town）という観点を追加し、TownのTを付け加えてT-DIGと言う。このT-DIGは、地域住民の防災意識や行動の変化を見ながら、

DIGの工程をゆっくり時間をかけて住民主体でステップアップさせていく手法であり、地域防災力の基本的能力を向上させるツールとして用いた。

図-1 ワークショップ参加者の男女比率

図-2 ワークショップ参加者の年代構成

(2) 班編成

ワークショップ参加者は36名で3回全てにおいて同じ参加者とした（第2回ワークショップは所用にて1名欠席）。図-3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。各班の内訳を表-2に示す。

表-2 ワークショップ参加者概要

班番号	エリア番号	性別構成 (人)		年代構成 (人)						
		男	女	10代	20代	30代	40代	50代	60代	70代
第1班	①・②	6	1	1	—	—	1	2	2	1
第2班	②・⑬	6	1	—	—	—	1	2	1	3
第3班	③・④	2	3	—	—	—	1	1	3	—
第4班	⑥・⑩	4	2	—	—	2	—	1	2	1
第5班	⑤・⑨	4	1	—	—	—	—	1	2	2
第6班	③・⑥	4	2	—	1	1	—	—	1	3
計		26	10	1	1	3	3	7	11	10

図-3 班編成図

(3) ワークショップ実施概要

a) 第1回ワークショップ

- ・実施日時：H24. 7. 16, 9：00～12：00
- ・参加者：輪島地区住民36人

ワークショップ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）⁷⁾の手法を基本とし，新たな取組として T-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設定し，T-DIG 後に避難路及び避難場所の再評価を行うことで現状認識との差を把握した．以下に概要を示す．

- 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：各班設定の避難所と輪島市指定の避難所との違いを確認する．②で設定した避難経路や避難所の再評価を行う．地区内の危険要因の整理と

地区の強みと弱みを整理する．

⑦各班の発表：マップの説明を行う．⑥の討議結果の説明を行う．

⑧ワークショップに関するアンケート調査
アンケート調査では防災に関する自由意見を記述して頂くことで防災意識の現状を把握した．

b) 第2回ワークショップ

- ・実施日時：H24. 7. 22, 9：00～12：00
- ・参加者：輪島地区住民35人（1名は仕事の為，欠席）

フィールド調査は海沿いの町会エリア①・②，温泉街エリア④・⑦の2班に区分して地域の危険要因を確認した．また，調査は第1回ワークショップにて各班が設定した避難路を中心に行った．新たな取組としてフィールド調査後に東日本大震災の津波や避難動画を観賞し，津波地震の現状を把握した上でT-DIGや避難路の再検証を行い，その成果を参加者全員で評価することで情報の共有化を行った．以下に概要を示す．

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）．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し，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：T-DIG を再評価して何がどのように変わったかを各班で発表し，その後に再評価した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）を行う．

④各班の避難ルートを参加者全員で評価する．

⑤ワークショップに関するアンケート調査

c) 第3回ワークショップ

- ・実施日時：H24. 7. 29, 9：00～12：00
- ・参加者：輪島地区住民36人

第2回ワークショップにて各班の避難ルートを参加者全員で評価した結果を冒頭で説明することで，参加者全員が防災に関する情報の共有を図ることができた．その後に自助・共助・公助に関する説明を行い，各班で討議し発表及び評価を行った．以下に概要を示す．

①第 2 回ワークショップで各班の避難ルートを評価した結果説明と考察する．

②地域防災力向上に関する討議（自助，共助，公助の役割）：各班で自分達は何ができるか？，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各班の提言を発表する（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．

(4) 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、案内板、違法駐車、細街路、急な階段等の現状を再認識すると共に、新たな避難路の発見もあった。また、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言う意見が多く確認された。

フィールド調査中にて新たに発見することができた危険要因及び脆弱性を下記に示す。

- ・写真-3に示すように、標高案内板に記載されている標高はどこの高さを示しているのかという曖昧な点を発見した。

調査後に輪島市に確認したところ、表示されている標高は路面高であることが確認されたが、多くの住民は設置位置の標高だと認識していた。

- ・標高案内板に記載されている標高が住民の認識と合わない（近くの標高案内板で標高に差がありすぎる）ことも確認された。

調査の2ヶ月後に、輪島地区に設置されている標高案内看板の表示に不備があることが判り、標高案内板の修正が行われた。

- ・写真-4に示すように、違法駐車台数やエリアが想定より多く、車両のすれ違いができない状況が新たに確認された。

- ・写真-5に示すように、細街路には避難時に障害となる物（自転車や植木及び木箱等）が想定より多かったことが確認された。

- ・写真-6に示すように、階段の勾配が急で降雨時に滑りやすく上りづらいという状況や階段の材質および手すりの有無などを新たに確認した。

フィールド調査にて新たに発見された避難路を下記に示す。

- ・写真-7に示すように、道路ではないが寺院の敷地を活用した新たな避難路の発見があった。

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方が多い。

写真-3 標高案内板の現状

写真-4 違法駐車の状態

写真-5 細街路の状態

写真-6 急な石階段の状態

写真-7 寺院の駐車上を活用した避難路

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の地形図を用いて、地域住民を6班に分けて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、写真-2に示すように、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い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後に再評価することで防災知識のレベルを確認するためである。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-3 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人[72%]	10人[28%]	18人(6人)	18人(30人)
B	27人[75%]	9人[25%]	17人(7人)	19人(29人)
C	23人[64%]	13人[36%]	17人(6人)	19人(29人)
D	21人[58%]	15人[42%]	20人(6人)	16人(30人)
E	19人[53%]	17人[47%]	7人(4人)	29人(32人)
F	26人[72%]	10人[28%]	20人(5人)	16人(31人)
G	28人[78%]	8人[22%]	22人(3人)	14人(33人)
H	24人[67%]	12人[33%]	18人(3人)	18人(33人)
平均	24人[67%]	12人[33%]	17人(5人)	19人(30人)

避難場所：[] は割合を示す

避難経路：() はフィールド調査後の再評価を示す

表-3に示すように、T-DIG前に設定した避難場所の約30%程度は輪島市指定外の避難場所であった。その原因は、輪島市指定の避難所は輪島市が所有している施設のみを対象にしており、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ることが確認できた。具体的には合同庁舎、美術館、小高い丘などである。地域住民にとって避難場所は、国や県や市と言う区別がないことを確認することができた。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する傾向は確認できたが、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、避難経路は平均で19人(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に細街路やブロック塀などの危険箇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、街中にある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6班中2班存在し、その2班の2名は、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、自分の住む町以外の情報を知るというリスクのアクティブ化へ変化しつつある住民も確認できた。

表-4 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-4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、その予先が輪島市に向き、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。

住民の中から輪島市の現状を問う発言があり、輪島市の現状を防災対策室の方に確認した所、各町会に1名以上の防災士を配置して頂き、防災士を中心とした自主防災組織の活動を支援しているとのことであり、現状では専門家である行政と地域住民間の双方向的なリスクメッセージのやり取りは防災士等に限定されている現状を把握することができた。

(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-4～7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-4に示すように参加者の殆どがフィールド調査で新たな危険箇所を発見することができた。また、図-5に示すとおり、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た。地域住民の91%は4m未満の道路を細街路として考えていることが確認できた。この理由は写真-5に示す通り、現地では4m程度の道路でも自転車やバケツ・木箱などが路上に置かれており、実際の道路幅は2m程度となっていることが多く確認されたことから、4m程度の道路であっても細街路という認識がなされたと考える。

図-4 フィールド調査で新たな危険箇所はあったか

図-5 住民が考えている細街路の幅員

図-6 津波警報発令時に川沿いの道を利用するか

図-7 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

地震後の行動に関する質問では、図-6及び図-7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として海や川という項目に対して敏感になっており、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回では平均17人の方が安全だと判断した避難経路は平均5人まで低下した。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確認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-8 地域防災力を向上する為の方策

図-8に示すように、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）は必要不可欠だと言う発言がなされた。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始め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能動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、ニュ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、下記に示す表-5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、提案①防災グッズ用意、提案②家族で防災について話し合う、提案③避難路確認、提案⑤危険個所の把握、提案⑥避難場所確認等である。二つ目は、地震後の行動である。提案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。提案⑨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いう意見が多かったことが要因と考える。提案⑧避難できる体力づくりは自助と共助の両側面があり、意見が分かれた。

表-5 第3回ワークショップにおける「自助」へのアンケート調査

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

b) 共助

表-6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？、何をしなければいけないか？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ければいけないか？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言うことは無かった。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提案②や④の活動が難しくなっている現状があるが、行政との協働があれば対応することが可能であると考えられる。また、⑦大きな防災グッズは規模によって公助的な支援が必要だと言うことから意見が分かれた。

表-6 第3回ワークショップにおける「自助」へのアンケート調査

○：共感できる ×共感できない	○	×
①皆で避難路を歩いて調査する	93%	7%
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町会連絡網の強化	82%	18%
⑤地域の絆を大事にする活動を行う	72%	28%
⑥近所単位で避難を考える	69%	31%
⑦大きな防災グッズは町会で用意する	68%	32%

c) 公助

表-7に示す通り、公助はハード部門とソフト部門の2つのグループに区分することができた。

- ・ハード部門は道路と道路外に区分される
道路に関する提案は、提案①, ②, ③, ④, ⑤が該当
道路以外に関する提案は、提案⑥, ⑦, ⑧が該当
- ・ソフト部門は提案⑨, ⑩, ⑪, ⑫が該当

表-7 第3回ワークショップにおける「公助」へのアンケート調査

○：共感できる ×共感できない	区分	○	×
①太陽光照明の整備	H1	87%	13%
②路上駐車を取り締まり強化	H1	83%	17%
③避難路の整備	H1	77%	23%
④避難路のバリアフリー	H1	77%	23%
⑤標識や案内板の整備	H1	73%	23%
⑥防災行政無線の性能向上	H2	80%	20%
⑦地区単位で公民館の整備	H2	66%	34%
⑧民間施設耐震化への補助対策強化	H2	57%	43%
⑨観光客と地域住民との連携避難	S	87%	13%
⑩避難路の指定	S	77%	23%
⑪防災マップの整備	S	73%	27%
⑫危険箇所マップの整備	S	67%	33%

H1：ハード部門（道路） H2：ハード部門（道路外）

S：ソフト部門

ハード部門（道路）に関する提案は、提案①から⑤が該当し、フィールド調査を踏まえて具体的な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ので、手すりの設置や滑りにくい階段にしてほしい等々である。ワークショップにオブザーバーとして参加した輪島市防災対策室の方は、「地域で具体的かつ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、「地域を守りそして地域を知る」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。

ハード部門（道路以外）に関する提案では、提案⑥から⑧が該当し、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り、改善要望が非常に高いことが確認できた。提案⑦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ないことから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?という声や津波浸水エリア内に避難することへの抵抗も強く、支持は60%程度となった。これは、第1回ワークショップで確認された津波避難ビルと同様であると考えられる。

ソフト分野に関する提案は、提案⑨から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いう意見が多かった。これこそが協働防災社会への第一歩ではないかと考える。提案⑨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。

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能動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。また、自助・共助・公助のあり方について男女別集計を行った所、女性の人数が少ないこともありバラツキの多い結果が確認できた。エリア別の集計では特に大きな差は確認できなかったが、若干ではあるが海に隣接する町会の方は避難路や避難場所に関する提案に対して「共感できる」と回答する傾向にあった。しかし、参加人数が36名と分析を行う上での母集団が少ないことから、自助・共助・公助については今後の研究課題とする。

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-2や図-8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、表-1に示す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、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の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。自助では、事前行動と地震後行動の2つのグループに区分することができ、地震後の行動を見据えた上で、今何をしなければいけないのかという意識を確認することができた。また、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に感謝するとともに、ワークショップに協力して頂いた地域住民の皆様に御礼申し上げます。また、館裕次郎氏、

和田滉平氏、吉江考司氏並びに金沢大学防災地震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, 田中章太, 鳥居宣之, 沖村孝: 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, 神戸大学都市安全研究センター研究報告第6号, pp.243-255, 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, 土木学会海岸工学論文集第52巻, pp.1271-1275, 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, 地域安全学会論文報告集(8), pp.434-437, 1998.
- 4) 村上正浩, 柴山明寛, 久田嘉章, 市居嗣之, 座間信作, 遠藤真, 大貝彰, 関澤愛, 末松孝司, 野田五十樹: 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, 日本地震工学会論文集第9巻第2号, pp.200-219, 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, 季刊地理学 vol58, pp.19-29, 2006.
- 6) 野村尚樹, 宮島昌克, 山岸宣智, 藤原朱里: アンケート調査に基づく輪島市臨港地域における地震津波災害に対する住民意識と地域防災力向上に関する基礎的研究, 土木学会論文集 A1 (構造・地震工学) [特] 地震工学論文集第32巻, Vol. 69 (2013), No.4, pp. I_1002-I_1012, 2013.
- 7) 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, pp.2-8, 2011.
- 8) 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, pp.37-47, 2011.

(2012.11.15 受付, 2013.2.5 修正, 2013.2.23 受理)

A STUDY ON DISASTER RISK COMMUNICATION USING THE WORKSHOP TECHNIQUE ～CASE STUDY OF WAJIMA DISTRICT IN WAJIMA CITY～

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.