

減災まちづくり教材の制作とユーザビリティに関する考察*

Usability of the Teaching Materials to Reduce the Disaster Damage in Community*

西尾友一**・秀島栄三***・竹内裕希子****・栗田暢之*****

By Yuichi NISHIO**・Eizo HIDEHIMA***・Yukiko TAKEUCHI****・Nobuyuki KURITA*****

1. はじめに

2005年の新潟豪雨、2006年の長野県、兵庫県、九州地方などの集中豪雨に代表されるように、近年日本では水害が増加傾向にある。水害は被害範囲が広く、復旧・復興に非常に長い時間を要する。被災しないよう、また被災しても出来る限り早く回復できるよう十分な備えをしておくことが必要である。また、地域として災害に強くすることも重要であるが、そのために住民各自がとるべき行動を考えるまで視野を広げる機会は十分ではない。減災にむけた社会基盤整備の重要性についてスムーズな形で住民に理解を促すためには、適切な教材を用い、ともに考える場を提供することが重要と考える。

そこで本研究では、紙芝居形式で作成された教材の開発プロセスを通じ、その内容、型式、作り方、使い方について検証し、考察を加える。特に使い方に関しては、この教材を用いた試行的なワークショップを行い、教育を行う側と受ける側の両者のユーザビリティ（使用性）を検証することで教材改良の道筋が作れると考える。ワークショップでは参加者を、世代や社会背景の観点から分類し、それぞれの学習反応の違いに着目する。

2. 防災教材の背景と概要

近年、水害は増加傾向にある。平成8年から平成17年までの時間雨量50mm以上の豪雨の発生回数は平均288回にまで増加、時間雨量100mmの豪雨にいたっては平均4.7回発生しており過去20年の倍以上にのぼる¹⁾。今後も水害は増加傾向にあるといわれてお

*キーワード：防災計画、計画手法論

**学生員、名古屋工業大学大学院工学研究科産業戦略工学専攻

(名古屋市昭和区御器所町、TEL052-735-5586、FAX052-735-5586)

***正会員、博(工)、名古屋工業大学大学院工学研究科なかみ領域

(名古屋市昭和区御器所町、TEL052-735-5586、FAX052-735-5586)

****正会員、博(工)、京都大学防災研究所巨大災害研究センター

(京都府宇治市五ヶ庄、TEL0774-38-4273、FAX0774-31-8294)

*****非会員、特定非営利活動法人レスキューストックヤード

(名古屋市千種区猫洞通5-21-2 ライフピア本山3F

TEL052-783-7727、FAX052-783-7724)

り、水害と真剣に向き合っていく必要がある。しかし、水害から命や暮らしを守ってきた地縁も血縁も薄くなってきている。犠牲者の多くは高齢者であり、またコミュニティの繋がりが比較的強い地域でも、水害対策の意識の低さが被害を広げている。そのような状況を背景として、水害から命や暮らしを守るために何をすべきかという視点から分かり易くまとめた教材を作成し、水害対策の必要性を理解してもらい、そしてその教材をワークショップにおいて使用することで、住民に水害対策のポイントについて深く検討し、視野を広げる機会を持ってもらう、ということが考えられる。

本研究で取り上げる防災教材は紙芝居風にまとめてあり、2つの作品がある。ひとつは2000年9月10日から11日を中心に愛知県名古屋市およびその周囲で起きた東海豪雨を題材としたもの(以降、東海豪雨版とする)、もうひとつは2005年10月20日に日本列島を通過した台風23号による兵庫県豊岡市における水害を題材としたもの(以降、豊岡水害版とする)である。教材の作成にあたり、東海豪雨版については2006年8月4日に愛知県清須市において現地調査と家族に障害者を擁する被災者にヒアリングを行った。豊岡水害版については2006年9月23日～24日に兵庫県豊岡市において現地調査および豊岡市職員、当時の消防団長、被災者にヒアリングを行った。東海豪雨版、豊岡水害版はそれぞれワークショップにおいて単独で使用可能である。上映時間はともに15分程度となっている。



図-1 防災教材(東海豪雨版)の1シーン



図-2 防災教材(豊岡水害版)の1シーン

紙芝居風の教材の利点として「感情移入のし易さ」「親しみ易さ」が挙げられる。紙芝居の要素を取り入れることにより、被験者が教材の登場人物の体験を自分に置き換えたり共感したりすることが期待される。それがその後のワークショップにおいて自分の地区や身の周りに関する具体的な議論へと繋がり、効果的なワークショップの展開に役立ち、ワークショップを通じて、普段の生活の中では気づくことが出来ないであろう「共助に繋がる平時の心がけ」に気づくことが出来る考える。

3. ワークショップの実施

(1) ワークショップの実施要領

ワークショップの進行手順を図-3に示す。ワークショップでは全体ファシリテータを1人設け、各グループにはグループファシリテータ、および記録係を1人ずつ配置する。グループファシリテータは紙芝居を見た後のグループワークにおける進行役を担う。記録係はグループファシリテータを補助するとともに、防災教材の改良のためにICレコーダーによってグループワークの議論を録音する。また、全体ファシリテータの進行の様子および1つのグループの議論の様子をビデオで録画する。

グループワークは限られた時間で効率的に議論を行う必要がある。そのため「災害に遭遇したらどうするか」「自分の地区・地域について何を思うか」「要援護者をどうするか」「平時の心がけ・準備について何を思うか」の4つの議題を設け、議題にしたがって議論を進める。グループワークでは簡易KJ法を用い、参加者の意見の共有を図る。

防災教材およびワークショップの改良を行うためにワークショップの事前と事後にアンケート記入を行う。事前・事後でいくつか同様の設問を行い、紙芝居を見る前と見た後での各自の認識の変化を調べる。また、教材とワークショップに関するいくつかの評価を5段階で尋ね

るとともに記述による回答も求める。5段階評価の結果と自由記述から防災教材とワークショップの効果について考察する。

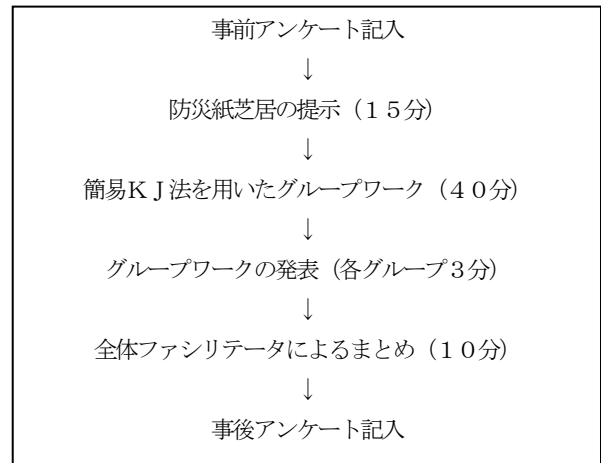


図-3 ワークショップの流れ

(3) 清須市におけるワークショップの概要

以上の要領で2007年4月14日に愛知県清須市の水防センターにおいてワークショップを行った。ワークショップには清須市の住民36人が参加した。1グループが8~9人になるように参加者を4つのグループに分けた。参加者には受付において氏名、年齢、被災経験の有無を記入してもらい、被災経験がない参加者のみのグループ(以下1Gと称する、他のグループも同様とする)を意図的に作ることで、被災経験がある参加者との比較を行うこととした。



図-4 ワークショップの1シーン

4. アンケート結果と考察

(1) 防災教材に対する考察

ワークショップで行ったアンケートの結果を用いて防

災教材について考察する。被験者に「絵について」「語りについて」「ストーリーについて」「紙芝居の上映時間について」「紙芝居の難易度について」それぞれについて5段階評価と評価の理由を記述してもらった。各設問に対する回答を通じて防災教材の被験者側のユーザビリティを考察する。各設問について各グループおよび全体の平均値を表-1に示す。絵、語り、ストーリー、難易度については数値が大きいほど評価が高いことを示す。上映時間については5に近いほど時間が長かったことを、3に近いほど丁度よい時間だったことを、1に近いほど時間が短かったことを示す。各グループおよび全体の平均値は絵、語り、ストーリー、難易度に関しては4前後の値を、上映時間に関しては3前後の値を得ることができた。個人のデータに目を向けると平均値に近い「4：よかった（もしくは分かり易い）」を選択した被験者が18～23名いたのに対し、「5：大変よかった（もしくは大変分かり易い）」または「3：どちらでもない」を選択した被験者は12～15名いた。

表-1 アンケートにおける防災教材の評価

	絵	語り	ストーリー	上映時間	難易度
1G	4.22	4.11	4.13	2.89	4.22
2G	4.00	4.22	3.89	3.11	4.22
3G	3.75	3.86	4.25	3.13	4.38
4G	4.33	4.33	4.33	3.00	4.2
全体	4.09	4.14	4.15	3.03	4.20

絵に関しては「なじみやすいタッチである」「身近に感じる」、音声に関しては「ゆっくりの語り口調でよかった」「声のトーンがマッチしていた」、ストーリーに関しては「実話に基づくとのことなのでよく解った」

「身近で起きそう」などの理由から概ねよい評価が得られていたと考える。教材が紙芝居風であること、現地調査に基づいて作成したことに対して良い反応が得られたものと考えられる。また、東海豪雨経験者が大半であり、「以前の水害を思い出し、思いが伝わった」という記述もあった。自分と共通する経験が描かれており、その内容に共感したために高い評価をした可能性もある。被災経験の有無による回答結果の違いはほとんどなかった。

(2) ワークショップに対する考察

ワークショップ全体に対する考察を、主に5段階評価の回答とその理由、事前・事後で共通の設問に対する回答の変化、ファシリテータの感想の3点から行う。

a) 5段階評価の回答とその理由

「ワークショップ全体の難易度について」「ワークショップ全体の時間について」「グループワークについて」「地域の防災への効果について」それぞれについて5段階評価とその理由を記述してもらった。各設問について各グループおよび全体の平均値を表-2に示す。難

易度、グループワーク、地域の防災への効果については数値が大きいほど評価が高いことを示す。時間については5に近いほど時間が長かったことを、3に近いほど丁度よい時間だったことを、1に近いほど時間が短かったことを示す。各グループおよび全体の平均値は難易度、グループワーク、防災への効果に関しては4前後の値を得ることができている。個人のデータに目を向けると平均値に近い「4：よかった（もしくは分かり易い）」を選択した被験者が21～28名いたのに対し、「5：大変分かり易い（もしくは大変良かった）」「3：どちらでもない」を選択した被験者は6～11名で、防災教材に対する評価よりばらつきが小さかった。また、グループワークの時間に関しては全ての平均値が3を下回っていることから短いという評価を得た。

表-2 アンケートにおけるワークショップの評価

	難易度	時間	グループワーク	防災への効果
1G	4.11	2.78	3.89	4.00
2G	3.89	2.89	4.00	3.89
3G	4.00	2.63	4.13	4.00
4G	4.00	2.89	4.11	4.00
全体	4.00	2.80	4.03	3.94

5段階評価の回答の理由には、ワークショップ全体の難易度については「多岐にわたりすぎる」「時間が無い」、グループワーク全体の時間については「もっと意見など出てきたと思う」「話し合いが止められた」、地域の防災への効果については「わからない」という記述があった。ワークショップの評価については、防災教材の評価にはあまり見られなかったマイナス要素の記述があり、表-2に示すように平均値が低いことに繋がっていると考えられる。

b) 事前・事後で共通の設問に対する回答の変化

事前・事後のアンケートで共通の設問を表-3、表-4に示す。まず表-3に示す、日頃から災害に対して持っている意識や行っている備えに関する設問の回答について考察する。着目した項目は「b. 非常用の飲料水や食料品を用意している」「h. 地域の防災訓練などに積極的に参加している」「i. 近所の人たちと防災に関する活動を行っている」である。「b. 非常用の飲料水や食料品を用意している」を25名が、「h. 地域の防災訓練などに積極的に参加している」を27名が選択している。これは東海豪雨経験者が大半を占めていることが大きく影響していると考えられる。「i. 近所の人たちと防災に関する活動を行っている」に関しては事前アンケートでは35名中6名のみが選択していたが、事後アンケートでは14名が選択している。これはa～kの選択肢の中で最も大きな変化を示している。この変化は「近隣との交流が大事」「ご近所とのふれ合い、助け合い」

表-3 日頃から災害に対して持っている意識や行っている備えに関する設問

あなたは、災害に対してどのような備えをしていますか。 [該当するものに○をつけてください (複数可)]	
a. 地域のハザードマップを確認している	g. 家具や食器棚の転倒防止措置を施している
b. 非常用の飲料水や食料品を用意している	h. 地域の防災訓練などに積極的に参加している
c. 非常用の持ち出し品を袋などにまとめている	i. 近所の人たちと防災に関する活動を行っている
d. 携帯ラジオや懐中電灯などを用意している	j. その他 ()
e. 避難所などについて家族で話し合いをしている	k. 特になし
f. 避難するタイミングについて決めている	

といった共助に繋がる意見が自由記述で述べられていたことに裏付けられる。

以上のことから考えられることは2点ある。1つは「近所の人たちとの普段からの関わり」というこの紙芝居(豊岡水害版)の教訓の1つがワークショップを通じて理解されたということ、もう1つは、hとiの選択者数を比較すると、比較的広い範囲での地域活動には参加しているが、近所といったスケールの活動に関しては関心が薄かったということである。

次に表-4に示した、水害が起きたとき取る避難行動に関する設問の回答について考察する。着目した項目は「c. 隣の人と一緒に逃げる」、「d. 二階に逃げる」である。「c. 隣の人と一緒に逃げる」に関しては事前アンケートでは35名中2名のみが選択しているが、事後アンケートでは35名中6名が選択しており、ワークショップ前後で増加した件数が最も多かった。「d. 二階に逃げる」に関しては事前アンケートでは19名が選択しているが、事後アンケートでは12名に減少している。これは水害時における避難先や避難所からの移動の困難さ²⁾についてワークショップを通じて理解した参加者が多かったためだと考える。しかしながら、10名強の参加者は2階に逃げた方が安全と考えており、実際、ワークショップでも経験に基づく意見としてそのような発言があった。

表-4 水害が起きたとき取る避難行動に関する設問

もし水害が起きたら、あなたはどうしますか。
a. 1人で逃げる
b. 家族と一緒に逃げる
c. 隣の人と一緒に逃げる
d. 二階に逃げる
e. 逃げない

c) ファシリテータの感想

防災を考える時、初めに頭によぎるのは被災時に自らが取る行動であると考え「災害に遭遇したらどのような行動を取るか」というテーマから議論を始め、「自分の地区・地域について」「要援護者について」「平時の心

がけ・準備について」の順にテーマを移行していくことで、防災時に大切になる共助に関する議論まで行ってもらうことを試みた。この4つのテーマに沿ってグループワークを進めたが、このテーマ設定は大いに見直す余地があった。「アンケートにおけるワークショップの評価に関する考察」に関連するが、限られた時間内でより高率的に議論を行うことを考えた場合、今回設定したグループワークの設問は抽象的で、議論が多岐にわたってしまった。ファシリテータらも議論を進行するうえで、より具体的な設問の設定が必要と感じた。

紙芝居風の教材の利点として先に「感情移入のし易さ」「親しみ易さ」を挙げた。教材の特徴から生じた効果は表-2において定量的に、理由の記述において定性的に示されている。その利点をグループワークにおいて効果的に利用することが望ましい。紙芝居のいくつかのシーンに焦点を当て、登場人物の立場になって考えさせるような設問により議論に具体性が増すであろう。次回のワークショップ実施に向けての課題である。

5. おわりに

紙芝居風の防災教材をワークショップに用いることで「日常の生活で気づくことができない共助の重要性」に気づくことができるという有効性を明らかにすることができた。今後、ワークショップの被験者および使用者の双方のユーザビリティを高めるために、グループワークにおける適切なテーマの設定が求められる。このために今後、再考したテーマをもとにワークショップを行う予定である。

謝辞：ワークショップに参加いただいた皆様と清須市役所に対して記して謝意を表します。

参考文献

- 1) 愛知県建設部河川課：水害から自らを守るために、水害・減災活動推進マニュアル, 2007.
- 2) 寺本佳織他：水害時と震災時における避難者の避難所選択行動および避難所生活に関する意識と要求, 地域安全学会梗概集No. 15, pp. 95-96, 2004.