

防災教育プログラムの意図と手段に関する考察 手作りハザードマップにおける撮影とウェブ入力を事例として

名古屋工業大学 学生員 山本紋加
NTT ビジネスソリューションズ 正彌智睦
名古屋工業大学 正会員 秀島栄三

1. はじめに

局地的豪雨が増加しつつあり、水害への対策が重要となってきた一方で、防災に関心はあるが、何をすればよいか分からない人も多い。現在、様々な防災教育プログラムが作り出されている。手作りハザードマップづくりは、まち歩きを行いながら地域の危険箇所の確認を行い、まち歩き後にそれを白地図に示し、地域特有のハザードマップを作成するものである。マップ作成段階から住民が参加することで実践的な気づきを与え、防災力の向上に寄与する。本研究では、参加困難な住民に対し、実際に使用されている手段と使用されていない手段について比較分析を行うことで、どのようなことが防災教育プログラムへの参加に繋がるかを明らかにする。

2. 研究方法

①撮影写真による危険認識の把握

手作りハザードマップには参加者の認識、体験などが掲載されることで地域固有のものとなる。マップづくりに参加した住民の気づきを多く反映させることが非参加住民の防災力の向上にも役立つ。ハザードマップにおいては写真の枚数に注目することで、撮影しようとした対象の違いが分かり、撮影者の危険認識の高さも分かると考えられる。写真枚数に着目し参加者の危険認識の把握を反映したマップ作成手段の一知見とする。

②ウェブ上での手作りハザードマップ作り

手作りハザードマップづくりにおいて危険箇所を確認した者が常に投稿できるウェブに着目した。ウェブを用いた手作りハザードマップづくりを実施し、アンケートによりその効果について分析を行う。マップの作り方を個人のタイミングで学べるが必要になるため、そのためのホームページを作成した。実施期間は 2014 年 12 月 25 日から 2015 年 1 月 7 日の 2 週間とした。対象地域は名古屋工業大学を中心とする半径 1.5 km とし、被験者は対象地域に住む学生とした。

参加による影響を分析するため、実験の前後にアンケートを実施した。



図 1 対象範囲

3. 分析方法

① 撮影写真による危険認識の把握

2014 年に愛知県安城市で行われた、手作りハザードマップづくりにおけるデータを用い、そこで撮影された写真を図 2 のように 9 分割し、撮影対象を特定する。まち歩き後のワークショップで各グループがまとめた白地図への掲載情報数と撮影写真の枚数から分析を行う。

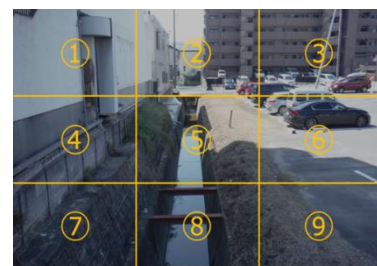


図 2 写真の分割方法

次に、撮影写真の時刻と対象をもとに重複を確認し、まち歩き後のワークショップで各グループが作成したマップと比較した。

② ウェブ上での手作りハザードマップ作り

参加者の多くは建物の 2 階以上に住む学生であり、また、名古屋市公表の浸水想定を考慮すると、必ずしも避難を行う必要はない。さらに情報投稿者は地域における危険箇所を見つけており、無投稿者に比べると、危機意識が高いと考えられる。自宅で水害の危険性を感じた際

の避難行動について情報投稿者と無投稿者で比較した。

次に、過去に被害があり、避難時に遭う可能性のある冠水への認識について分析を行った。

4. 実験結果および考察

① 撮影写真による危険認識の把握

枚数の対象把握ができたものは97枚であった。ワークショップで作成されたマップへの情報書き込み数が最も多かったのはグループ5で23件、最少はグループ2の7件であった。グループ5は写真撮影枚数が最少の3枚であったが情報投稿数は最多という結果であった。写真の撮影枚数がワークショップ時におけるマップへの情報書き込み件数に関わっているわけではないことが分かる。一方で、写真が有効に利用されていないことも考えられる。さらに各グループが作成したマップに掲載されている情報件数と撮影写真枚数の分析結果から、まち歩き時の撮影枚数が、ワークショップにおける情報の書き込み件数に関係があるとは限らないことが分かった。その原因の一つに重複写真があると考えられる。

分析の結果、7グループのうち、グループ1, 2, 4, 6, 7において重複写真が見られた。グループ1においては、5組の重複写真が見られ、そのうち4組についてはグループ毎に作成されたマップ上に掲載されていることが確認できた。グループ2では重複写真3組のうち2組について掲載されていることが確認できた。一部の重複写真は、撮影者個人やグループの危険認識を表している可能性が高い。

表1 各グループの結果

	合計	平均	グル ープ1	グル ープ2	グル ープ3	グル ープ4	グル ープ5	グル ープ6	グル ープ7
撮影 枚数(枚)	97	12	16	20	6	12	3	18	5
情報書き 込み数	80	11	12	7	10	9	23	11	8
重複写真 組数(組)	-	-	5	3	-	1	-	2	1
マップ掲 載組数 (組)	-	-	4	2	-	0	-	2	0

② ウェブ上での手作りハザードマップ作り

期間中の投稿者は4名で投稿件数は6件となった。避難時の状況を想定しマップづくりを行うため、参加を通して自身の避難行動を改めて確認することが考えられる。投稿を行った参加者は実験前後とも一人で逃げると

いう回答を行っていた。無投稿者の中には実験前後で意識の変化を示す者もあり、参加後には逃げないという判断を行っていた。そのなかで、実験期間中には危険箇所の探索時間がなく投稿を行えなかったと回答していたが、自宅にとどまるという方向に判断を変更した者が2人いた。投稿により避難路への危険意識を高め、自宅外へ避難することよりも自宅にとどまることが安全と判断したことが考えられる。一部の参加者は水害による被害の危険性を感じた際、自宅外へ避難を行うこととしていた。避難時に発生しうる障害に対して危険認識を持っていないことが考えられる。

参加者A, E, Hは、実験前に「通行する」と回答し、実験後も意見の変更はなく、冠水箇所に遭遇した場合も通行すると回答している。情報を投稿していない参加者においては、実験前には通行すると回答していた3名のうち2名が実験後には通行しないと回答した。投稿していた者は危険箇所の確認を一度は行っており、冠水が発生したとしても通行することができると感じ、自身に危険が及ぶ程の認識に至ることなく、そのことが、避難時においても自宅に留まらずに自宅外に避難できるという認識に影響を与えたと考えられる。

表2 参加者の対応行動

	参加者	情報投稿者				情報無投稿者				
		A	D	E	H	B	C	F	G	I
Q 自宅で水害の 危険性を感じた 際の対応行動	実験前	一人で 逃げる	一人で 逃げる	一人で 逃げる	一人で 逃げる	一人で 逃げる	逃げない	逃げない	一人で 逃げる	逃げない
	実験後	一人で 逃げる	一人で 逃げる	一人で 逃げる	一人で 逃げる	逃げない	逃げない	逃げない	逃げない	逃げない
	避難先	学校	マンション の上の階	避難場所	大学	-	-	-	-	-
	タイミング	膝まで冠 水してい たら	テレビ等 で危険だ と判断し た時	避難指示 が出た時	ニュースを 見て	-	-	-	-	-
Q. 帰宅途中 等に冠水箇 所に遭遇し た際の行動	実験前	通行する と思う	通行しな いと思う	通行する と思う	通行する と思う	通行する と思う	通行する と思う	通行しな いと思う	通行する と思う	通行しな いと思う
	実験後	通行する と思う	通行しな いと思う	通行する と思う	通行する と思う	通行しな いと思う	通行する と思う	通行しな いと思う	通行しな いと思う	通行しな いと思う

5. おわりに

本研究では、手作りハザードマップづくりにおける意図と手段について考察を加えた。写真の枚数に着目することで参加者の危険認識を汲みとり、住民の気づきを反映したマップの作成が可能であることを示し、ウェブ上でのハザードマップづくりにおいて情報投稿者と無投稿者によって危険認識や避難時の対応への影響が異なることを示した。上述の分析によって知見を得たが、被験者数をもっと増やすことが課題として挙げられる。