

愛媛大学防災情報研究センター 正員 二神 透
愛媛大学 学生会員 大本翔平
愛媛大学 学生会員 秋月恵一

1. はじめに

日本は、地震の発生が極めて多い地震大国である。多大なる被害をもたらす驚異的な災害であり、松山市においては、今後30年以内の発生確率が60%とされている南海地震¹⁾に対しての備えが必要となる。松山市の場合は特に、建物倒壊や地震火災による被害への用心が重要である。建物の耐震補強や家具の固定等のハード対策の実施は効果的であるが、地盤強度が弱い場合等には、建物倒壊や地震火災に巻き込まれる恐れがある。そのため、防災避難訓練の実施や防災意識の向上といったソフト対策も充実させる必要がある。

現在著者らは、地震時の二次災害である地震火災の被害を再現するシステムとして、地震火災延焼シミュレーション・システムを開発している。本システムは地域住民とのリスク・コミュニケーション活動に利用しており、香川県丸亀市や愛媛県松山市を対象とした活動²⁾では、防災意識の向上に対し、一定の成果を得ている。しかしながら、本システムを利用しない場合の意識変化については調査がなされておらず、システム利用による効果を完全に評価できているとは言えない。そこで本研究では、松山市内の3町内会を対象としたリスク・コミュニケーションを実施し、事前事後アンケートからシステム利用による効果の評価を行う。

2. 火災延焼シミュレーション・システムについて

本研究で使用する地震火災延焼シミュレーション・システムは、任意の地域における火災延焼被害を、定量的かつ視覚的に表現するシステムである。延焼状況の表現は赤青2色での表現方法と最大32色まで色分けする表現方法の2パターンを設けている。現在は、国土地理院の基盤地図情報データを用いてのデータ作成を可能としており、汎用性が高くなっている。

3. 対象地域と活動内容

本研究では、図-1に示す愛媛県松山市久枝地区の15

町内会のうち、高木町内会、若宮町内会、西長戸町内会の3町内会を対象とする。各町内会に対して単独での情報提供を行ったことはなく、本研究で実施したリスク・コミュニケーション活動による情報提供が初となる。このうち、高木町内会については周辺に多数の水田が存在しており、空地の多い町内会である。若宮・西長戸町内会については空地が少ない町内会である。しかしながら、3町内会それぞれ共通して、住宅地には木造住宅が多いため、地震火災延焼危険性を有していると考えられるため、対象地域として選定した。

本研究では、リスク・コミュニケーション活動において、3町内会それぞれで構成に違いを持たせている。活動は図-2に示すフローに従っている。図-2に示す通り、事前と事後のアンケートの間で情報提供の内容は異なっている。そのため、若宮町内会の結果からは口頭での情報提供の効果を、高木町内会の結果からは口頭での情報提供とシステムによる情報提供（延焼表現2色）の効果を、西長戸町内会の結果からは口頭での情報提供とシステムによる詳細な情報提供（延焼表現32色）の効果を、それぞれ把握することができる。各町内会の結果を比較することで、システム利用による情報提供の効果を評価する。

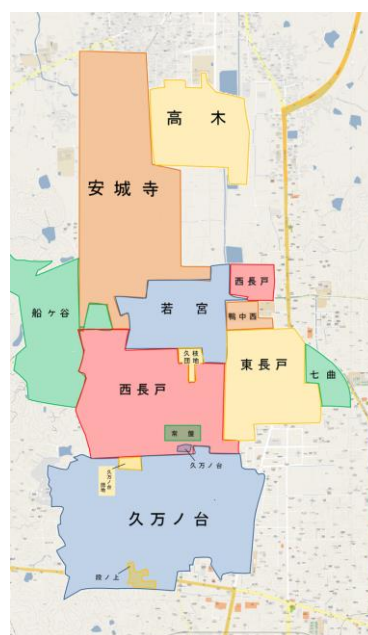


図-1 愛媛県松山市久枝地区

表-1 事前事後アンケート質問内容

質問番号	質問内容	分類
Q1	あなたの地区で大きな揺れを伴う地震が発生した場合、地震火災の危険性があると思いますか？	リスク認知
Q2	あなたの地区で、地震火災を想定した避難訓練を行う必要があると思いますか？	共助
Q3	あなたの地区では行政に頼らず、地域住民が地震火災の対策を行う必要があると思いますか？	共助
Q4	あなたの地区で地震火災への対策を考える場合、積極的に参加したいと思いますか？	自助
Q5	ひとりで避難できない人への支援が必要だと思いますか？	共助
Q6	行政がひとりで避難できない人を補助すべきだと思いますか？	公助
Q7	住民がひとりで避難できない人を補助すべきだと思いますか？	共助
Q8	あなたの地区で地震時に火災が発生した場合、あなたは、近所のひとりで避難できない人を支援しますか？	共助
Q9	あなたの地区で地震時に火災が発生した場合、あなたは避難しますか？	自助
Q10	あなたは地震火災時に安全に避難できると思いますか？	自助

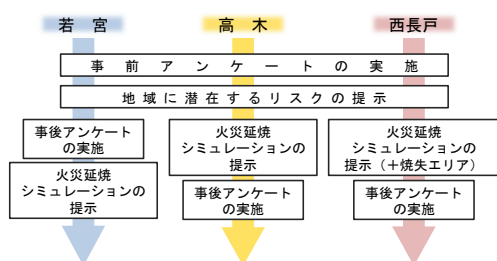


図-2 リスク・コミュニケーション活動フロー

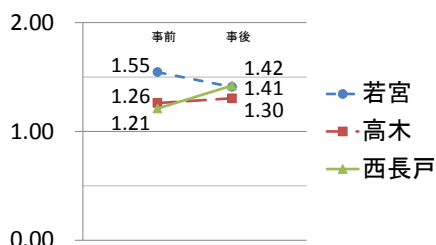


図-3 アンケート結果（問10）

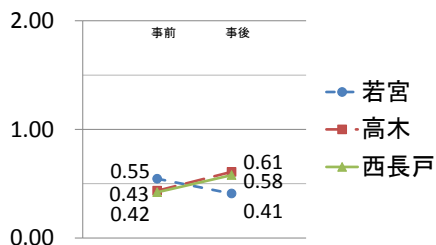


図-4 アンケート結果（問7）

4. 事前事後アンケート分析

住民の防災意識変化を調査するために実施した事前事後アンケートで扱った質問を表-1に示す。個人属性・リスク認知・自助・共助・公助の5項目に関

する質問であり、回答は「非常にそう思う」、「そう思う」、「どちらともいえない」、「あまりそう思わない」、「全くそう思わない」の5段階の選択肢式としている。アンケートはワークショップの参加者を対象に実施し、情報提供の前後で同一内容のアンケートの回答結果から、意識変容の評価を行う。そのため、分析の際には、「非常にそう思う」を+2、「全くそう思わない」を-2といったように、各選択肢を数値化し、町内会ごとに平均値を算出することで分析を行う。そして、町内会間で結果を比較し、考察を行う。なお、若宮町内会のサンプル数は23人、高木町内会のサンプル数は48人、西長戸町内会のサンプル数は20人である。

以下に、アンケート結果を抜粋して示す。

自助に関する質問（問10）の結果を図-3に示す。意識変化に有意性は得られなかったが、システムによる視覚的な情報提供を行った高木・西長戸町内会では、事後での数値増加が見られた。視覚的な情報の提供により、被害規模のイメージが可能となり、避難行動に対する不安が軽減したのではないかと推察する。一方、口頭での情報提供のみだった若宮町内会では数値が減少しており、被害規模が想像できず、不安が高まったと推察する。

共助に関する質問（問7）の結果を図-4に示す。意識変化に有意性は得られなかったが、システムによる視覚的な情報提供を行った高木・西長戸町内会では、事後での数値増加が見られ、特に、詳細な情報提供を行った西長戸町内会では、増加幅が大きくなっていた。延焼状況を経過時間毎に複数色で表現する情報提供は、住民の防災意識に与える影響が大きいと考えられる。

5. 終わりに

本研究から、地震火災延焼シミュレーション・システムの利用は、住民の自助・共助意識の向上に対する効果を有していることが分かった。今後は情報提供だけでなく、住民が主体となってシステムを活用することが期待される。継続的な活動の元、地域全体に防災意識を根付かせていくことが重要となる。

参考文献

- 1) 海溝型地震の長期評価の概要
<http://www.jishin.go.jp/main/choukihyoka/kaikou.htm>
- 2) 二神透，大本翔平，細川雅博：大震時火災延焼シミュレーション・システムの提示による住民意識変化に関する研究，土木学会論文集F6（安全問題） Vol. 68 No.2, pp.161-166, 2012.