

災害時における情報配信メディアの特性に関する検証

金沢大学工学部

○武藤直幸

金沢大学工学部 正会員

村田 晶

金沢大学工学部 フェロー

北浦 勝

金沢大学工学部 正会員

宮島昌克

1.はじめに

大規模な地震災害時では、平常時とは全く異なる状況下に身をおくことになるため、情報の質・量ともに大きく変化する。特に、情報量に関しては、平常時には配信されないような情報も必要となってくるため、災害時には膨大な量の情報が必要とされるようになる。しかしながら、情報の整理・調整不足による情報錯綜や、ライフラインの機能低下、平常時とは異なる被災者心理等の要因を考えた場合、とりわけ情報配信元に比べ被災者における情報入手環境が悪化すると考えられるため、結果として欲しい情報を手に入れ難くなる。このような状況を少しでも改善するためには、情報配信メディアが持つ特性を最大限にいかし、それぞれが災害時の強力なメディアとして機能するための調整システムが必要となる。そこで本研究では、地震災害時に被災者が利用するであろう情報配信メディアの特性を検証することにより、災害対応に一番適した情報配信システムとはどうあるべきかを検討する。

2.情報配信メディアの特性と特性検証項目

2-1 取り扱うメディアについて

情報を配信するメディアには様々なものがあるが、本研究では、現在普及率が高いもの、あるいはここ最近急速に普及率が高まってきたテレビ・ラジオ・新聞・固定電話・携帯電話・携帯メール・インターネット・ロコミの以上8メディアを対象とする。これらは情報流通形態で分類すると表1のようになる。ここで、情報流通形態とは情報の送り手側と受け手側との関係のことである。1対N型の場合は、情報の送り手側1に対し、情報の受けて側がN(複数)という意味である。なおNには、世界中の人々、国民、県民、市民など様々な規模の集団が考えられる。一方、1対1型の場合は、情報の送り手側、受けて側の両方が1(単数)なので、対話形式という意味となる。しかしながら、地震災害時の情報配信構造は多層的多段階的配信構造になる。この構造においては、1対1型メディアから配信される情報のリソースが、1対N型メディアになる。よって、取り扱うメディアは1対N型形態を持つテレビ・ラジオ・新聞・インターネットの4メディアとする。

表1 情報流通形態による分類

1対N型	1対1型
テレビ	固定電話
ラジオ	携帯電話
新聞	携帯メール
インターネット	ロコミ

2-2 取り上げる特性

情報の配信・入手ができるためには、地震災害時に情報配信メディアが機能していることを前提としている。また地震災害時には、情報の送り手側からすれば、配信メディアとして機能していることに加え、様々な情報を多く配信することができるかどうかも重要である。一方、情報の受け手側となる被災者にとっては、メディアから情報を簡単に入手できる操作性を保持するか否かが重要である。以上のことから、取り上げる配信特性項目は情報量・耐災害性・操作性とする。

3.特性結果及び考察

3-1 概説

各メディアの3特性(情報量・耐災害性・操作性)に関する優劣を◎、○、△、×で表現することにより、地震災害時の災害対応に一番適したメディアを明らかにする。なお、情報量については、情報量の単位を文字とし、1日当たりの平均文字数の桁数が「 10^8 以上ならば◎」、「 10^6 以上 10^8 未満ならば○」、「 10^4 以上 10^6 未満ならば△」、「 10^4 未満ならば×」とする。耐災害性に関しては、情報の到達経路または情報配信メディアの動作環境が回復するまでにかかる時間を取り上げ、「地震発生当日なら◎」、「翌日から3日目までなら○」、「4日目から7日目までなら△」、「1週間以降なら×」とする。操作性に関しては、関係するデータから偏差値を算出し、「60以上なら◎」、

「50 以上 60 未満なら○」、「40 以上 50 未満なら△」、「40 未満なら×」とする。

3-2 情報量

テレビ・ラジオに関しては阪神・淡路大震災時の報道時間²⁾を、インターネットの場合は災害情報関係のデータ量を文字数に変換した。新聞については阪神・淡路大震災時における地震発生当日から 1 週間分の震災関連記事³⁾を用いた。なお、誰にでも分かりやすく話す速さは、1 分 330 文字とされているので、この数値を報道時間から文字数の変換に使用した。また、データ量から文字数の変換には 1MB 分に相当する 512,000 文字を、新聞については朝刊のページ数及び掲載記事の文字数から算出した 1 ページ当たりの平均文字数 8,800 文字を使用した。算出した 1 日当たりの平均文字数から検証した結果、表 2 に示した特性を得た。

表 2 各メディアの情報量に関する特性

メディア	文字数(文字)	特性
テレビ	2.9×10^5	○
ラジオ	4.0×10^5	○
新聞	1.6×10^5	○
インターネット	4.0×10^8	◎

3-3 耐災害性

本研究では、情報の到達経路及び情報の受信元での動作環境を対象に耐災害性を検証する。なお、動作環境については通常使用の場合を対象とする。テレビ・ラジオ・インターネットに関しては、阪神・淡路大震災時における電気及び回線の復旧が、9 割に達するまでに要した時間⁴⁾から検証した。新聞については阪神・淡路大震災時における新聞の配送システムが回復するまでに要した時間から検証した。

表 3 各メディアの耐災害性に関する特性

メディア	到達経路 動作環境	特性
テレビ	電波	○
	電気	
ラジオ	電波	◎
	電気または電池	
新聞	配送	△
	なし	
インターネット	回線	×
	電気	

電気は翌日、回線は 10 日後に 9 割復旧し、新聞の配送システムは 1 週間後に回復した。よって、各メディアを利用するために必要となる使用環境を基に検証した結果、耐災害性に関しては、表 3 に示した特性を得た。なお、ラジオが◎になっているのは、電気の代用を電池で行うことにより、地震発生当日に使用環境が回復すると考えたからである。

3-4 操作性

操作性を検証するにあたり、検討する項目は各メディアの普及率とステップ数とした。ここで、ステップ数とは情報を得るまでに超えなければいけない障害の数と定義する。普及率が高ければ高いほど、あるいはステップ数が小さければ小さいほど操作性に優れると考え、操作性の点数を「普及率÷ステップ数」で求めた。さらに偏差値を使えば、点数を使う場合よりも、優劣が分かりやすく特性検証をしやすくなるのではないかと考え、点数から偏差値を算出した。その結果、操作性に関しては表 4 に示した特性を得た。なお、偏差値を算出する際に用いたデータの数は 1 対 N 型のメディア数に 1 対 1 型のメディア数を加えた計 8 個である。

表 4 各メディアの操作性に関する特性

メディア	偏差値	特性
テレビ	56.7	○
ラジオ	56.9	○
新聞	52.2	○
インターネット	35.3	×

4.おわりに

検証した結果、地震災害の対応において、取り上げた項目を扱うために一番適した情報配信メディアはラジオとなった。しかし、情報配信メディアが持つ特性には、今回取り上げた情報量・耐災害性・操作性以外にもあるのでそれらを考慮した検証が必要である。また、情報流通形態が 1 対 1 型であるメディアの特性検証を行う必要がある。さらに、以上の特性を利用した災害時の情報配信システムについて検討を行っていきたい。

【参考文献】

- 1) 平塚千尋:災害情報とメディア,リベルタ出版,2000.
- 2) 東京大学社会情報研究所:東京大学社会情報研究所廣井研究室ホームページ,(<http://www.hiroi.isics.u-tokyo.ac.jp/>).
- 3) 朝日新聞社:朝日新聞大阪本社版紙面集成「阪神大震災」,1995.
- 4) 神戸大学工学部建設学科土木系教室兵庫県南部地震学術調査団:兵庫県南部地震緊急被害調査報告書(第 2 報),1995.