

## 「頑健な」災害警報作成の方策に関する研究(2)

### ～ テレビ警報の実験報告

福田 充                      鈴木裕久                      川上善郎                      村田光二  
(Fukuda Mitsuru)              (Suzuki Hirohisa)              (Kawakami Yoshiro)              (Murata Koji)  
(東京大学大学院)              (東京大学社会情報研究所)              (文教大学情報学部)              (一橋大学社会学部)

キーワード： 災害，災害警報，頑健性，TV報道，テロップ効果

#### 1. 研究目的

災害の接近・発生を知らせ、適切な対応行動の指示を行う災害警報は、被害を極小化する方法として災害対策上重要な役割を担っている。本研究は、緊急時の情報伝達ゆえに生じうるさまざまな阻害要因に対する、災害警報の「頑健性(Robust-ness)」を高めるための諸方策を探るための研究の第2弾である。

今回の実験が対象とした災害警報は、「東海地震警戒宣言」に関するテレビ放送である。災害警報放送の視聴時にそれが妨げられる妨害が生じるような場合においても、有効に重要情報を伝えられるような「頑健性」を高める方策のひとつとして、実際にいくつかのテレビ局が、災害報道時に重要情報をテロップとして継続提示するという方法を実施しはじめている。テロップの継続提示という手法が視聴者の災害警報理解にどのような影響を与えるのか、その効果・逆効果の両方の側面について、実験的に検証を行う。

#### 2. 実験方法

##### 2.1 実験刺激の作成

本実験が対象とした「東海地震警戒宣言」に関するテレビ放送は、1985年にNHKがテスト用に作成した「東海地震警戒宣言」放送用のパイロット版ビデオである。このパイロット版のビデオを、NHKの許可を得て再編集し、約32分にわたる実験用「東海地震警戒宣言」ビデオを作成した。この元の実験用素材に「対応行動情報」に関する9つのテロップを付加した「A) 対応行動テロップ・ビデオ」、交通機関や教育機関に関する「機関情報」に関する9つのテロップを付加した「B) 機関情報テロップ・ビデオ」、そして、一切テロップを付加しない「C) テロップなしビデオ」の3つの実験刺激を作成した。それぞれのテロップが付加されたビデオでは、その後半部分でそれぞれの種類のテロップが継続提示されている。

【ビデオ素材】 ~ 以下の3本を使用。

- (1) テロップなし素材 (統制群用)
- (2) 対応行動テロップ使用素材

(3) 機関情報テロップ使用素材

「東海地震警戒宣言」ビデオ素材の構成

00:00	(1)	「判定会召集」の臨時ニュース(東京からアナウンサー)	
		観測データに異常(予兆)、「判定会」の説明、今後の手順の説明	
		交通機関の対応(簡易版)、地震防災対策強化地域の説明	
04:50	(2)	気象庁判定会会議室から中継(記者)	
06:52	(3)	家庭での心得	妨害群ではこの06:52~09:25部分を妨害
09:25	(4)	解説とニュース	(アナウンサーと記者)
		小地震発生、震源地、強化地域、各地の震度とその対策	
17:00	(5)	交通情報	
18:10	(6)	機関情報(金融・学校)	18:50
			妨害群ではこの17:00~18:50部分を妨害
19:53	(7)	国土庁長官警戒宣言発令	(総理大臣官邸から)
22:00	(8)	解説とニュース再開	
		警戒宣言の意味、緊急警戒放送実施	
-----			
23:33	(9)	国土庁防災会議室中継	ここからテロップ開始
			9個で一巡を4回繰り返し
24:20	(10)	交通規制の呼びかけ・注意	(警察庁から)
25:51	(11)	警戒宣言ニュースの繰り返し	
26:45	(12)	各地の状況中継	(各地域から)
		静岡駅前、焼津港、首都高速用賀料金所	
30:35	(13)	ニュース	(東京からアナウンサー)
		小地震発生、自衛隊の配備	

31:50 終了

【テロップについて】

画面の上の部分に2行程度で1項目10秒ずつ提示。テロップとテロップの間に2秒おく。

テロップ9個 × 12(10+2)秒 = 108秒

108秒(1回) × 4回繰り返し = 480秒(8分)

< 対応行動情報のテロップ文 >

- 1 ) 防災対策：火の始末を  
お年寄りやお子さんの世話の役割分担
- 2 ) 家具の転倒防止：落ちやすいものは下に降ろす  
倒れやすいものはあらかじめ横に
- 3 ) 火災予防：揺れたらすぐに火を消す
- 4 ) 燃えやすいものの始末：油類は安全な入れ物に  
プロパンガスの固定
- 5 ) 非常持ち出し品の確認：水・食料・ラジオ等の確認
- 6 ) 水や消火器の準備：風呂に水を貯める  
消火器の確認
- 7 ) 避難の準備：強化地域内の危険区域はすぐ避難  
その他の地域は指示があるまで待機
- 8 ) デマに注意：正しい情報はテレビやラジオから
- 9 ) 電話の制限：どうしても必要な場合は公衆電話を

< 機関情報のテロップ文 >

- 1 ) 東名・中央の高速道路：強化地域内で通行止め  
強化地域外で40キロ以下の速度制限
- 2 ) 東京の首都高速や一般道路：大幅な交通規制  
20キロ以下の速度制限
- 3 ) 飛行機：平常通り運行
- 4 ) 東海道新幹線：新横浜 - 豊橋間が運転中止
- 5 ) 東海道線：藤沢 - 豊橋間が運転中止
- 6 ) 中央本線：高尾 - 小淵沢間が運転中止
- 7 ) 金融機関：強化地域内では営業停止  
東京・神奈川東部などでは通常通り営業
- 8 ) 保育園・幼稚園・小学校：授業打ち切り  
園児・児童は父母に引き渡し下校
- 9 ) 中学校・高校：授業打ち切り

## 2.2 妨害条件の設定

実際の状況においても、放送を途中から見始めたり、番組途中で電話や所用で視聴を中断したりすることによって、重要情報に関する放送部分を見落としてしまうことがありうる。このような場面を実験状況において擬似的に設定するために、この「東海地震警戒宣言」における重要情報である「対応行動情報」と「機関情報」が放送されている間、視聴を妨害するという作業を行った。視聴妨害は、実験者の指示により、放送を視聴している妨害条件群の被験者に、手元にあるアンケートに答えてもらうというものである。このような方法で妨害を行う「X) 妨害あり群」と、妨害を行わない「Y) 妨害なし群」を設定し

た。

### 2.3 実験群の構成

実験群については、ビデオ素材におけるテロップの種類（ABC）と妨害の有無の2条件（XY）との $2 \times 3 = 6$ 群の要因配置計画を採用した。

### 2.4 実験の実施方法

実験は1996年3月1・2日の2日間で行われた。実験条件ごとの順番に、集団全員で実施した。実験の教示、妨害課題の指示等は同一人が行った。実験手順について説明すると、まず、被験者群がスタジオに入室後、事前テスト（特性不安尺度）を行い、実験の教示を行った。その後、25インチのテレビ受像器ひとつに「東海地震警戒宣言」ビデオを約32分間放映し、被験者に視聴させた。妨害あり条件群でのみ、重要情報の放送部分で無関係のアンケートに答えさせるという妨害課題を与えた。視聴後、事後テストを行った。事後テストは「状態不安尺度」「自由再生テスト」「手がかり再生テスト」「番組の印象評定」「テロップ背景映像・音声の再認テスト」「フェイス項目」などからなる。

## 3 仮説の提示

仮説1： テロップを使用した方が、重要情報の理解・記憶度の得点は高くなるであろう。

仮説2： 妨害条件群では、重要情報の理解・記憶度の得点は低くなるであろう。

仮説3： 妨害条件があっても、テロップ使用により重要情報は理解・記憶されるであろう。

## 4 分析結果

### 4.1 自由再生テスト

表1：対応行動に関する自由再生テストの成績

	妨害あり	妨害なし	平均
対応行動テロップ群	16.85A	16.85A	16.85
	26	25	51
機関情報テロップ群	2.44C	11.80B	7.12
	27	25	52
テロップなし群	4.69C	12.50B	8.60
	26	26	52
平均	7.99	13.73	10.86
	79	76	155

「対応行動情報」テロップ群（1・2群）の純粹自由再生テストの結果について見ると、図1のようになる。テロップの主効果( $F(1,101)=40.60, p<.001$ )、妨害の主効果( $F(1,101)=9.10, p<.01$ )の両方において、それぞれ統計的に有意な結果が得られた。また、テロップ条件と妨害条件の交互作用( $F(1,101)=9.07, p<.01$ )も見られた。妨害条件に関係なく、テロップの使用は視聴者の重要情報理解・記憶を促進させ、たとえ視聴妨害があっても、テロップが継続提示されることで視聴者の重要情報理解・記憶は助けられるという結果が

得られた。よって、仮説 1・2・3 は支持されたといえる。

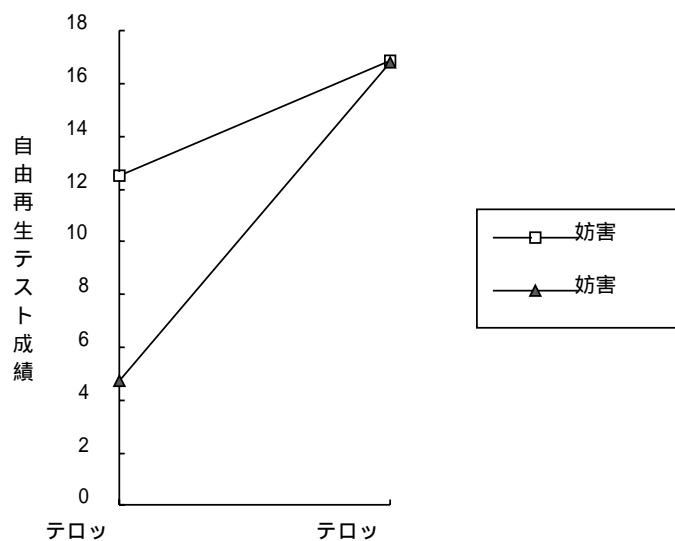


図 1：対応行動情報に関する自由再生テストの成績

表 2：機関情報に関する自由再生テストの成績

	妨害あり	妨害なし	平均
対応行動テロップ群	4.31C 26	9.44B 25	6.88 51
機関情報テロップ群	10.15B 27	13.08A 25	11.65 52
テロップなし群	4.65C 26	10.31B 26	7.48 52
平均	6.37 79	10.94 76	8.66 145

#### 4.2 助成再生テスト

表 3：対応行動に関する助成再生テストの成績

	妨害あり	妨害なし	平均
対応行動テロップ群	10.12B 26	12.85A 25	11.84 51
機関情報テロップ群	3.93C 27	9.08B 25	6.51 52
テロップなし群	4.00C 26	10.85B 26	7.43 52
平均	6.02	10.93	8.59

表 4：機関情報に関する助成再生テストの成績

	妨害あり	妨害なし	平均
対応行動テロップ群	5.23D 26	8.56BC 25	6.90 51
機関情報テロップ群	7.81C 27	9.96AB 25	8.89 52
テロップなし群	5.31D 26	10.50A 26	7.91 52
平均	6.12 79	9.67 76	7.90 145

#### 4.3 テロップ背景になる映像の再認テスト

テロップが提示されることによって、視聴者の注意がテロップに集中するという現象が生じ、同じ視覚情報である背景映像の処理が阻害される可能性がある。ここでは、テロップが連続的に提示されることによって、その背景となる映像情報の理解・記憶がどの程度影響を受けるかについてみる。ゆえにここでは、妨害条件は考慮せず、テロップの有無の条件だけについて見ると、対応行動情報テロップ群において、テロップの主効果が得られた ( $F(1,101)=4.31, p<0.05$ )。つまり、テロップの連続提示により、対応行動テロップ群では背景映像の理解・記憶が阻害されたのである。

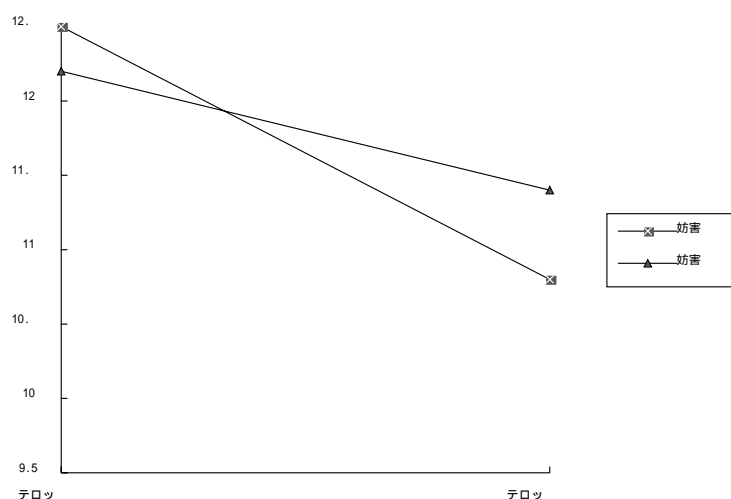


図 2：対応行動テロップ群における映像情報再認テストの成績

#### 4.4 テロップ背景の音声再認テスト

テロップが連続提示されると視聴者の注意がテロップに集中するという現象が生じるが、この現象は、背景の映像理解や記憶を阻害するだけではない。テロップという言語情報を視覚経路で処理することにより、同じ言語情報であるアナウンス（音声情報）の処理が影

響を受ける可能性がある。ゆえにここでは、テロップが連続的に提示されることによって、その背景となる音声情報の理解・記憶がどの程度影響を受けるかについてみる。先ほどと同じように、テロップの有無の条件だけについて見ると、機関情報テロップ群において、テロップの主効果が得られた ( $F(1,101)=6.30, p<0.05$ )。つまり、テロップの連続提示により、機関情報テロップ群では背景音声情報の理解・記憶が阻害されたのである。

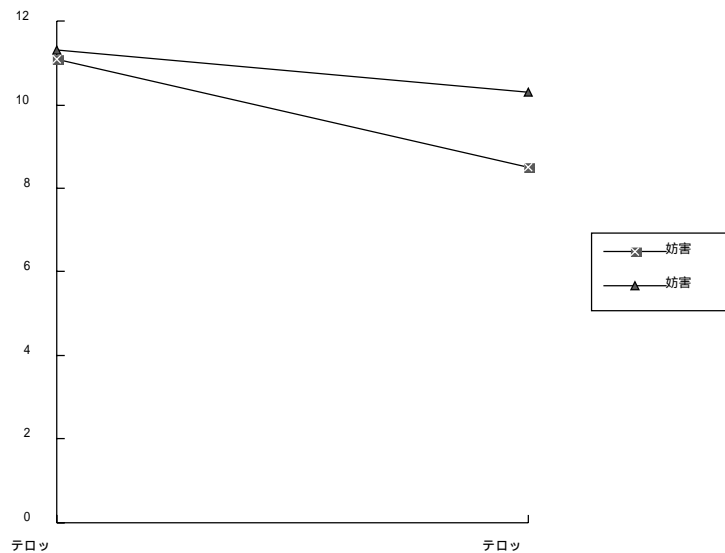


図3：機関情報テロップ群における音声情報再認テストの成績

#### 4.5 不安度のテスト

テロップの連続提示は、非日常的な事態を連想させ、視聴者に対して不安感を与える可能性がある。災害警報においては、視聴者に対して過度な不安感を与えないことが重要であるとされるが、このテロップの連続提示はどの程度、視聴者に対して不安感を与えるのであろうか。「東海地震警戒宣言」ビデオ視聴直後に行った「状態不安尺度」テストの成績から、視聴前に行った「特性不安尺度」テストの成績を引いた「不安度」を群間で比較すると次のようになる。その結果、群間で有意差はなく、テロップの使用が不安感を増大させるわけではないという結果が得られた。

表5：不安尺度成績の差の比較

	妨害あり	妨害なし	平均
対応行動テロップ群	8.77A 26	11.33A 25	10.05 51
機関情報テロップ群	7.68A 27	9.84A 25	8.76 52
テロップなし群	9.35A 26	10.62A 26	9.99 52
平均	8.60 79	10.60 76	9.60 155

#### 4.6 ビデオ素材内容についての印象評定（問8）

ビデオの内容について「緊迫感の有無」「わかりやすさ」「信用度」「不安感」「画面の見やすさ」などの印象を5段階のSD法で評定してもらったが、群間での差は全く見られなかった。つまり、テロップを連続提示しても「緊迫感」が増大することはなく、「わかりやすさ」に差がでたりすることもないという結果が得られた。また、「信用度」や「不安感」に差が生じることもなく、「画面が見にくい」という評価になるわけでもないということがわかった。

#### 5. 考察と提言

以上の実験により、テロップの連続提示は視聴者の理解を促進させるという結果が得られた。また、視聴時にたとえ妨害があっても、テロップの継続提示により視聴者の理解・記憶が助けられることが分かった。そして、このようにテロップを多用したとしても、視聴者に対して不安感や緊迫感を与えないこと、「わかりやすさ」や「画面の見やすさ」についても否定的な評価を受けないということもわかった。このように、緊急時のテレビにおける災害警報においては、テロップが継続提示されることが有益であると結論できる。しかしながら、そのように有益なテロップの連続提示も、ときに背景映像や背景音声に対する視聴者の理解・記憶を阻害することがこの実験から明らかになったように、そのテロップの使用には、十分に注意が払われる必要がある。