

リスクコミュニケーションからみた緊急地震速報の有効活用に関する提案

横浜市役所*

○学生会員

桑山 孝仁

中央大学理工学部土木工学科

正会員

佐藤 尚次

中央大学理工学部土木工学科

正会員

吉岡 由希子

1. はじめに

平成 16 年 2 月から気象庁より試験的な配信が開始された緊急地震速報は、リアルタイム地震防災を進める上で極めて重要な情報である。民間レベルでは、20 年近くも以前から採用されてきた JR 東海のユレダスに代表される列車制御や、最近ではエレベータを含むビル制御、工場の生産ライン等の制御など、有効な利活用システムが開発されてきている¹⁾。

一方、平成 19 年 10 月 1 日から緊急地震速報の一般向け提供が開始されたことを受け、「機器制御への適用」と並行して「人間への情報提供」が存在することになり、地震災害に対して知識を持たない住民が情報を受け取る可能性が高まっている。しかし、主要動到達までのわずかな時間を有効に活かすためには、知識や訓練が必要であり、種々の心理的バイアスがかえって危険な行動を引き起こすこともある。

本研究では、第一報受信から主要動到達までの余裕時間の長さと、速報を受信した場所に応じて、情報を受け取った人間の行動がどのように変化するかを、心理的な要因を踏まえアンケート調査を行い、考察する。また、バイアスの自己診断の実施と、個人の心理特性に応じた受信時の対応をアドバイスし、双方向からのアプローチによってリスクコミュニケーションを実現させることで、速報の有効活用の可能性について提案を行う。

2. アンケートの目的と概要

本研究では、以下の調査を行うことを目的としてアンケートを作成・実施した。

1. 余裕時間の長さや周囲の状況に応じた行動の変化
2. 個人の心理特性として、ストレス耐性度の高さに応じた行動の比較
3. ストレス耐性度の高さに応じて予め用意した診断書の、アンケートへの添付の有無による行動の変化

1 については、Q1：自宅、Q2：公共施設、Q3：オフィス街（屋外）、Q4：車を運転中において、それぞれ余裕時間が 10 秒、30 秒の緊急地震速報を受け取った場合に、どのような行動をとるのか、記述式の質問を作成した。2 については、日本大学の桂らが作成したストレス耐性度チェックリストを用いて測定を行い、3

における診断書はストレス耐性度と多数派同調、正常性バイアスの働きやすさの相関を用いるものとした²⁾。

ここで、多数派同調バイアスとは危険を感じた時などに、周囲の人と同じ行動をとることで安全性を確保しようとする心の作用、正常性バイアスとは高い頻度で起こるリスクに対する感度を無意識に下げってしまうことで、地震などの頻度の極めて低いリスクに対する感度まで下がってしまう心の働きのことである。

以上のアンケートを中央大学理工学部の学生に対して行い、有効回答数 96 を得た。

3. 結果と考察

Q1～4 までの回答結果を Fig.1 に示す。Q1 においては、余裕時間 10 秒の場合は身の安全が第一に考えられているものの、30 秒になると、火元の確認など、その他の行動が優先されてしまっている。また、Q1、2 の両方について、時間に余裕があれば自宅或いは施設内から外へ出たいという傾向が強く、建物の中は危険という認識が持たれていることがわかる。同様に、Q4 についても、車を停めた後、余裕時間が長い場合には車を降りて安全な場所へと移動する傾向がみられる。一方、Q3 においては、余裕時間の長さにかかわらず建物から離れる人が最も多くなっているが、自宅や公共施設と比べると、建物の中へ避難する傾向も強くなっている。さらに、公共施設や屋外で速報を受信した場合、自宅にいる時と比べて身を守る行動があまりとられず、特に余裕時間が短い場合においては、大勢が移動することでパニックとなる危険がある。

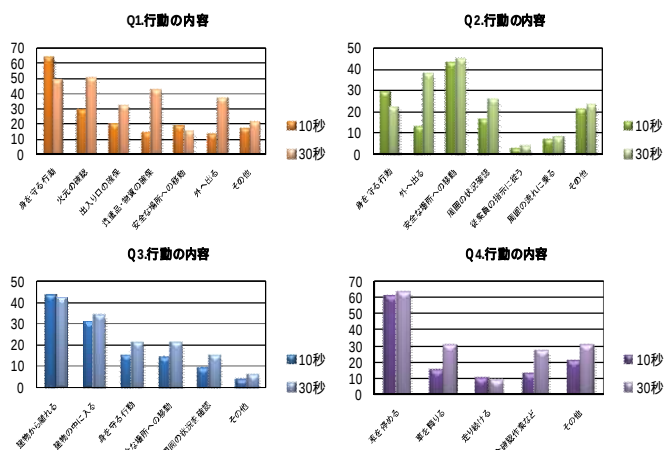


Fig.1 Q1～Q4 の回答結果

Table.1 状況に応じた行動

自宅	1	(2)→3→1	2→3→1
職場	オフィス	1	5→(4)→1
	工場	4	(6)→5
公共施設	1	5	
街中	1	(4)→1	4→1
車		7	
電車・バス		8	

- 1.危険物から離れ、身の安全を確保
- 2.火の始末 3.避難路の確保
- 4.安全な場所への移動 5.監督者、係員の指示に従う
- 6.機器の運転を停止
- 7.ハザードランプを点灯させ左側に停車
- 8.吊革、手すりにつかまる

Table.2 適切な行動を取った人の割合

	Q1	Q2	Q3	Q4
10秒	30%	51%	84%	67%
30秒	35%	44%	82%	62%

Table.2 は、上記の行動について気象庁が提唱する速報受信時の適切な対応を基に作成した行動表 (Table.1) との比較を行った結果である。自宅や公共施設では、適切な行動を取った人の割合が半分以下にとどまっているものの、路上や車を運転中に受信した場合には、多くの人が適切な対応を選択している。この理由として、自宅など、普段過ごしている場所では速報受信時の状況がイメージしやすく、そのために行動の選択肢が増えることで、誤りも多くなっていることが考えられる。反対に、状況のイメージがしづらい街中や車では、行動の選択肢が限られることで誤りが少なくなっていると思われる。また、余裕時間が延びても行動の選択肢が増えるわけではないため、適切な行動への影響は少なくなっていると考えられる。

尚、今回は Table.1 の行動以外にも、自分の身を守る行動を優先している場合も、適切な対応を取ったものと判断している。

4. ストレス耐性度と行動の関係

ストレス耐性度と個人の心理特性、特にバイアスの働きやすさは、ある程度の相関があることが既往の研究によりわかっている²⁾。そこで本研究では、ストレス耐性度の高さと速報受信時の行動との関係についても考察を行っていく。

Table.3 は、Q1～4 の一人当たりの平均行動数をストレス耐性度の値で分類したものである。この表を見ると、余裕時間の長さにかかわらず、耐性度が 55 以上の人のほうが 54 以下の人に比べ、平均行動数が多くなっていることがわかる。これは、緊急地震速報を受け取った状況では、ある一定のストレスが働いていると考えられ、今回のようにアンケートへの回答という場合であっても、耐性度の高い人は比較的冷静な判断が可

Table.3 1人当たりの平均行動数

	Q1-1	Q1-2	Q2-1	Q2-2
55以上	1.9	2.62	1.47	1.82
54以下	1.72	2.47	1.19	1.58
Q3-1	Q3-2	Q4-1	Q4-2	全体
1.32	1.5	1.67	2.28	1.82
1.06	1.36	1.67	2.25	1.64

能であるため、行動の選択肢が多くなるという理由が考えられる。以下にその例を挙げる。

●耐性度が低い人は

- ・自宅で速報を受信したときに、火元の確認をあまりしない傾向がある。

●耐性度が高い人は

- ・公共施設で速報を受信したときに、安全な場所へと移動する割合が高い。
- ・街中で速報を受信したときに、建物に入ることに加えて、身の安全を確保する行動がとられる傾向にある。
- ・車を停める前に安全確認をする割合が高い。

尚、これらの差が有意であることを検証するため、本研究では Total の行動数の差と、行動の種類ごとの割合の差について、それぞれ平均が等しいものと仮説を立て、有意水準 5% で仮説検定 (両側) を行った。その結果、余裕時間が 10 秒の時、Q2、Q3 における Total と、Q1：火元の確認、Q2：安全な場所への移動、Q3：身を守る行動において仮説が棄却され、これらの差が有意であることが実証された。

また、今回のアンケート調査では耐性度によってバイアスの働きやすさに関する診断書を添付したものと同時に配布した。バイアスの自己診断によって、速報受信時の行動がどのように変化するか比較を行ったが、周囲の流れに乗る、という多数派同調バイアスの働きはあったものの、診断の有無による明確な差異は見られなかった。

5. まとめ

本研究では、緊急地震速報受信時の行動について、アンケート調査を実施した結果、速報受信時、余裕時間の長さや受信場所によって選択される行動に特徴があり、また、行動の選択肢が多くなることによって適切な行動がとられにくくなることがわかった。さらに、ストレス耐性が高い人は行動数が多くなりやすいなど、耐性度の値によっても行動に特徴がみられた。今後は、これらの傾向を用いて、緊急地震速報の効果的な活用方法について提案を行っていききたい。

参考文献

- 1) 川上則明、藤縄幸雄：緊急地震速報の分野別利活用システムの開発、リアルタイム災害情報検知とその利用に関するシンポジウム論文集 pp11-18、2004
- 2) 桑山孝仁、佐藤尚次：個人の防災意識・災害時行動の特性のストレス耐性度による分類と緊急地震速報配信内容の分析、土木学会 2007 年次学術講演会