

「東日本大震災」以降の「緊急地震速報」に対する人々の評価

Inhabitant's reaction on Earthquake Early Warning after "The 2011 off the Pacific coast of Tohoku Earthquake"

中森広道

Hikomichi Nakamori

日本大学文理学部社会学科 Department of sociology, NIHON University

Abstract While the Earthquake Early Warning has become highly recognized as it was issued many times after the "2011 Off the Pacific Coast of Tohoku Earthquake", it also has become controversial as inappropriate warnings were issued one after another wherein the actual seismic intensity registered was smaller than what was predicted. Some people are critical about it all right, but there are many who consider it unavoidable. Likewise, many people regard the Earthquake Early Warning as necessary information and want the system to issue the warnings continuously as well as positively.

キーワード 緊急地震速報 東日本大震災 災害情報 アンケート調査 住民

1. はじめに

2007年10月1日に本運用が開始されたこの緊急地震速報は、2011年の「東日本大震災」の発災以降に警報が多く発表されたこともあって、これまで以上に知名度が高まったようだ。しかしそのような中で、緊急地震速報に関する次のような問題点が指摘されるようにもなった。

(1) 「東日本大震災」を引き起こした2011年3月11日の「東北地方太平洋沖地震」(14時46分、M9.0)が発生した際の警報(どこかの地点で震度5弱以上と予測された場合に、その地震で震度4以上となる地域を対象に発表)は、青森県を除く東北地方5県が対象であり、関東地方など結果的に揺れによる大きな被害が生じた他の地域は対象から外れていたこと。

(2) 停電や観測機器等のトラブルなどにより、例えば「東北地方太平洋沖地震」の約30分後(15時15分)に発生し最大震度6強を記録した茨城県沖を震源

とする地震(M7.7)などのいくつかの大きな規模の地震で警報を発表することができなかったこと。

(3) その一方で、結果的に予測されたような強い揺れが記録されなかった警報の発表が相次いだこと。

特に(3)の「適切ではない緊急地震速報」が相次いだことについて、すでに気象庁は改善策を講じてはいるものの、当初は批判的な報道や意見も少なくなかった。このような中で人々は緊急地震速報をどのように評価しているのだろうか。本稿では、住民を対象に行った調査結果などをもとに、緊急地震速報に関する、特に「東日本大震災」以降の人々の意識と課題について考えてみたい。

2. 認知度と認識度

筆者は、「東日本大震災」以降に、緊急地震速報に関するアンケート調査を2回行っている。1回目は、2011年6月・7月に実施した関東地方の住民を対象にした

アンケート調査（回答者数 300。以下、関東地方調査）
（注 1）、2 回目は「東日本大震災」の発災から 1 年後の 2012 年 3 月に実施した、全国 6 都市（東日本 3 都市・西日本 3 都市）の住民を対象としたアンケート調査（回答者数 300。以下、全国 6 都市調査）（注 2）である。

この 2 つの調査で、緊急地震速報の認知度についての質問を行っている。「緊急地震速報を知っている・聞いたことがある」と回答した人は、関東地方調査で 82.0%、全国 6 都市調査で 80.3%であった（注 3）。しかし、緊急地震速報に警報と予報があることやテレビ・ラジオ・一部の携帯電話で伝えられる緊急地震速報は警報であることといった認知度について質問した結果を見ると、警報を理解していると回答した人は、関東地方調査で 25.7%、全国 6 都市調査で 24.0%と、ほぼ 4 人に 1 人の割合であった（注 4）。緊急地震速報という情報の存在自体は多くの人が知っているものの、テレビ・ラジオ・携帯電話などで一般に伝えられる緊急地震速報の意味について正しく理解している人はまだまだ多いとは言えない。緊急地震速報の認知度に比べ認知度はそれほど高くないと言えるだろう。

3. 関東地方に発表されなかった警報への評価

前述のように「東北地方太平洋沖地震」において、東北地方 5 県には警報が発表されたものの、関東地方をはじめ結果的には強い揺れが記録された他の地域に対しては警報が発表されなかった。この地震では、茨城県や栃木県では最大震度 6 強、東京都でも最大で震度 5 強が観測され揺れによる人的被害も生じており、この地震において関東地方では緊急地震速報が望ましい機能を果たすことができなかったわけである。

関東地方調査で、この点について尋ねたところ、「特に問題ではないと思う」が 5.3%、「予想を超える地震だったので仕方がなかったと思う」が 27.0%と大きな問題ではないと評価する人があわせて 32.3%であった。それに対して、「憤りを感じる」が 8.0%、「憤りを感じるほどではないが大きな問題であると思う」が 39.0%と問題視する人があわせて 47.0%を占めてい

た。これに、「もともとあてにならないと思っていたので特に何も感じていない」の回答（15.7%）を加えると 62.7%となり、緊急地震速報を問題視または否定的にとらえている人が多かったことがわかる。

4. 「適切ではない緊急地震速報」と評価

2007 年 10 月 1 に緊急地震速報の本運用が開始されて以降、2012 年 5 月 31 日までに発表された警報の数は 125 回で、2011 年に発表された警報の数は 97 回である。また、「適切ではない緊急地震速報」については、警報が発表されたが結果的に最大震度 2 以下であったものや誤報の数は 27 回で、そのうちの 26 回は「東日本大震災」発生以降のものである（注 5）。

関東地方調査で「東日本大震災」以降に「適切ではない緊急地震速報」が多く発表されたことについて質問したところ（複数回答）、「それまで『緊急地震速報』を信用していたが今回のことで信用しなくなった」が 8.0%、「『緊急地震速報』が発表されても気にならなくなった」が 13.0%、また、「『緊急地震速報』に慣れてしまい、本当に大きな揺れが来る際に活かされないのではないか」というオオカミ少年効果を危惧している回答が 33.0%であったのに対し、「仕方がないことだと思う」が 48.7%であった。

表 1 「適切ではない緊急地震速報」の評価 (%) (M.A.)

	2011年夏 関東 (N=300)	2012年3月 東京・横浜 (N=100)
仕方がないことだと思う	48.7	74.0
「緊急地震速報」は、はじめから信用していなかった	7.3	1.0
それまで「緊急地震速報」を信用していたが、信用しなくなった	8.0	2.0
「緊急地震速報」が発表されても、気にならなくなった	13.0	8.0
「緊急地震速報」が、わずらわしくなった(邪魔に思うようになった)	-	4.0
「緊急地震速報」に慣れてしまい、(オオカミ少年の話をように)本当に大きな揺れが来る際に、活かされないのではないかとと思っている	33.0	19.0
「緊急地震速報」が発表されたら、もつと人々の間にパニックや混乱が起こると思っていたが、意外とパニックや混乱が起こらないものだった	9.3	12.0
適切な「緊急地震速報」が発表できるまでは、「緊急地震速報」の発表をやめてほしい	5.3	2.0
結果的にはいずれともかまわないので、引き続き「緊急地震速報」を発表してほしい	44.7	46.0
その他	2.7	2.0
特に考えたことはない	-	6.0
わからない	2.0	0.0

※関東調査の「-」は、該当する選択肢が設定されていない。

全国 6 都市調査においても同様な質問を設けた。この調査の中で東京 23 区と横浜市の住民の回答について見ると、「それまで『緊急地震速報』を信用していたが今回のことで信用しなくなった」が 2.0%、「『緊急地震速報』が発表されても気にならなくなった」が 8.0%、「『緊急地震速報』に慣れてしまい、本当に大きな揺れが来る際に活かされないのではないかと」が 19.0%に対し、「仕方がないことだと思う」が 74.0%であった（表 1）。この 2 つの調査は必ずしも同じ地域を対象にしたものではないが、これらの結果から、「適切ではない緊急地震速報」が相次いだことに対する批判や懸念の評価よりも、この状況を容認または止むを得ないと評価する人が多いという傾向が、時間が経つにつれてより強くなったと考えられる。

5. 緊急地震速報の「音」への評価

緊急地震速報を広く一般に伝える上で、速報を伝える「音」をできるだけ統一することが検討の一つの課題であった。緊急地震速報は、様々な警報や速報の中でも、とりわけ秒単位での対応が必要となる。端的に言えば音を聞いただけで緊急地震速報ということがわかるような伝え方が求められていた。

緊急地震速報を伝える音は現在、テレビ・ラジオについては、放送局のほとんどが NHK の製作したチャイム音(NHK チャイム音)を使用している。この NHK チャイム音は、百貨店や地下街などでも活用されている。また、緊急地震速報の専用受信機等は、リアルタイム地震情報利用協議会 (REIC) のサイン音の使用が奨められている。そして、携帯電話については、各社とも速報メールで伝える場合には同じ警報音を使用している（各自がダウンロードしたアプリケーションソフトを用いている場合は別）。

防災関係者の中には、「東日本大震災」発生以前から緊急地震速報を伝えるこれらの音について適切な音ではないのではないかと、という考えを示す向きもあった。「東日本大震災」以降、警報がたびたび発表されたことにより緊急地震速報の音の認識度も高くなった中で、

一般の人々は、これらの音をどのように評価したのだろうか。

前述の全国 6 都市調査で、NHK チャイム音と携帯電話の警報音についての質問を設けた。この結果を見ると、NHK チャイム音・携帯電話の警報音ともに、「緊急性を感じる」「びっくりする」「怖いと思う」と回答した人が多い。そして、両方の音について「適切な音である」(NHK チャイム音：24.0%、携帯電話の警報音：16.3%)、「よいか悪いかはわからないが変える必要はないと思う」(NHK チャイム音：30.0%、携帯電話の警報音：24.0%)と回答した人が「適切な音とは思えないので別の音に変えてほしい」(NHK チャイム音：4.3%、携帯電話の警報音：7.3%) よりも多いことがわかる（表 2）。

表 2 「緊急地震速報」の音の評価 (%) M. A.

	NHKチャイム音	携帯電話の警報音
怖いと思う	23.3	23.3
不快である	7.7	14.3
不気味である	14.0	16.0
びっくりする	23.7	31.7
うるさい・やかましい	2.7	14.3
緊急性を感じる	36.0	32.3
緊急性を感じない	9.0	5.0
適切な音である	24.0	16.3
適切な音とは思えないので別の音に変えてほしい	4.3	7.3
よいか悪いかはわからないが、変える必要はないと思う	30.0	24.0
これまで聞いたことがなかった	3.7	12.7
その他	1.0	0.3
わからない	7.3	8.0

2011 年の関東地方調査でも同様の質問を行っているが（選択肢の一部の表現等が異なる。複数回答）、ここでの結果でも、「適切な音である」(NHK チャイム音：17.0%、携帯電話の警報音 10.7%)、「『緊急地震速報』の音であることがわかるようになったので変える必要はない」(NHK チャイム音：36.0%、携帯電話の警報音：30.3%)を回答した人が「適切な音とは思えないので別の音に変えてほしい」(NHK チャイム音：6.7%、携帯電話の警報音：6.3%)を回答した人よりも多かった。これらの結果から、NHK チャイム音も携帯電話の警報音も、現在のままでよいと考える人の方が高い傾向にあることがわかる。

先述のように、「東日本大震災」以前に発表された警報は 17 回であったが、関東地方を例にとると、関東地方の都県のいずれかが対象となった警報は 5 回（内 1 回は誤報）で、その中で多くの人々が活動している時間（夜中・早朝を除く）に発表されたのは 2010 年の 2 回だけであった（注 6）。また、携帯電話は、早い社では 2008 年から警報の速報メール配信を始めていたものの、対応する携帯電話の機種が限られていることに加え、速報メールが受信された際に鳴る警報音の意味を理解している人が以前はまだまだ少なかった。そのようなことから、「東日本大震災」以降に相次いで発表された警報により、警報音の意味や緊急地震速報自体の意味を理解した人も多かったようである。

6. 緊急地震速報の有効性と必要性

このような中、緊急地震速報について人々は信頼性や必要性をどの程度感じているのであろうか。関東地方調査と全国 6 都市調査の結果から見ていくことにする。

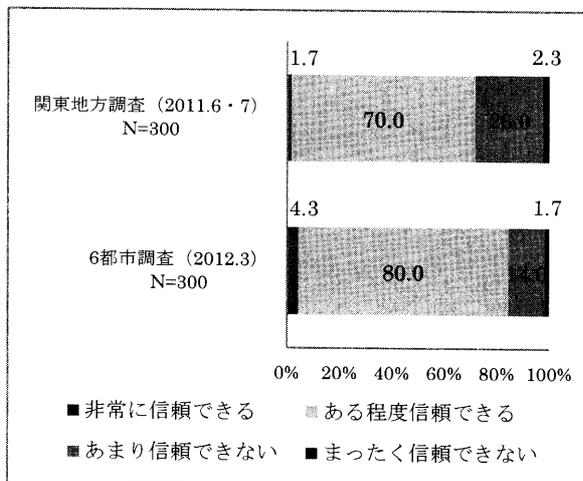


図 1 「緊急地震速報」の信頼度 (S. A.)

図 1 は、「緊急地震速報をどの程度信頼していますか」という質問に対する結果であるが、「信頼できる」（「非常に信頼できる」「ある程度信頼できる」の合計）と回答した人が、関東地方調査で 71.7%、全国 6 都市調査で 84.3%を占めている。次の図 2 は、「緊急地震

速報は役に立つと思いますか」という質問に対する結果であるが、「役に立つ」（「非常に役に立つ」「ある程度役に立つ」の合計）と回答した人が、関東地方調査で 78.7%、全国 6 都市調査で 92.0%であった。この 2 つの結果から、緊急地震速報の信頼度も有効度もともに高いことがわかる。

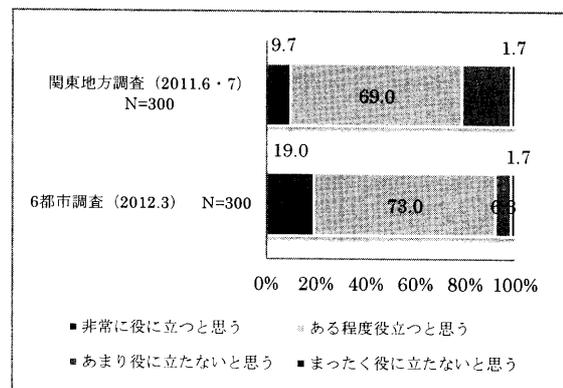


図 2 「緊急地震速報」の有効性 (%) (S. A.)

表 3 は、緊急地震速報をこれまで通り一般の人々に発表することについての賛否に関する質問の結果である。「はずれるのは困るので、もっと慎重に緊急地震速報を発表してほしいと思う」と回答した人が関東地方調査で 22.3%、全国 6 都市調査で 16.0%であったのに対し、「結果的にははずれてもよいので積極的に緊急地震速報を発表した方がよいと思う」と回答した人は関東地方調査で 71.0%、全国 6 都市調査で 76.0%であった。これまで通り、緊急地震速報を一般に発表してほしいと考える人が多いことがわかる。ちなみに、緊急地震速報の本運用が始まる直前の 2007 年 9 月に筆者が全国の住民を対象としたアンケート調査（回答者数 1069）（注 9）で同様の質問を設けているが、緊急地震速報について、「絶対に間違いないというシステムができるまでは流さないでほしい」と回答した人が 20.3%であったのに対し、「空振りや間違いがあっても積極的に流してほしい」が 73.2%であった。これらの結果から考えると、緊急地震速報を一般の人々に発表することに賛成の人々の割合は、緊急地震速報の本運用開始前からあまり変わりがなくともいえる。

以上のようなことから、「東日本大震災」以降、緊急地震速報の信用に関わるような問題があったものの、現在もこの速報を必要と考えている人が多いことがわかる。

表3 「緊急地震速報」の発表への評価(%) (S.A.)

	2011年夏 関東 (N=300)	2012年3月 東京・横浜 (N=100)
仕方がないことだと思う	48.7	74.0
「緊急地震速報」は、はじめから信用していなかった	7.3	1.0
それまで「緊急地震速報」を信用していたが、信用しなくなった	8.0	2.0
「緊急地震速報」が発表されても、気にならなくなった	13.0	8.0
「緊急地震速報」が、わずらわしくなった(邪魔に思うようになった)	-	4.0
「緊急地震速報」に慣れてしまい、(オオカミ少年の語のように)本当に大きな揺れが来る際に、活かされないのではないかと思っている	33.0	19.0
「緊急地震速報」が発表されたら、もっと人々の間にパニックや混乱が起こると思っていたが、意外とパニックや混乱が起こらないものだった	9.3	12.0
適切な「緊急地震速報」が発表できるまでは、「緊急地震速報」の発表をやめてほしい	5.3	2.0
結果的にはずれてもかまわないので、引き続き「緊急地震速報」を発表してほしい	44.7	46.0
その他	2.7	2.0
特に考えたことはない	-	6.0
わからない	2.0	0.0

7. まとめにかえて

緊急地震速報は、そのシステムの開発から本運用を開始するまでの間、この速報を一般の人々に発表するための様々な検討、準備、合意形成が行われた。「地震の揺れが来ることを知らせる」という、それまでに一般にはなかったこの情報を運用するにあたり、緊急地震速報の発表を担う気象庁に対し、この速報の一般への周知の徹底が強く求められた。そのため気象庁は、緊急地震速報の周知のため、おそらくは開庁以来はじめてと言ってもよいくらいの広報活動を展開した。気象庁が、それらの広報活動において緊急地震速報の特性を伝える上で、この速報の「限界」についても触れて理解を求めていた。そこで強調された「限界」は、①震源が近い地震など、地震によっては緊急地震速報が間に合わない(速報が伝わる前に強い揺れが到達する)ケースがあること、②予想された震度と実際の揺れの強さに誤差が生じることもあること、③落雷や機器のトラブルによる誤報もありうること、などであっ

た。しかし、本稿で触れた「東日本大震災」を引き起こした「東北地方太平洋沖地震」のような巨大地震で、関東地方のように警報が本来はその対象となるべき地域に発表されないという「大規模地震における緊急地震速報の限界」(大規模な地震の場合に警報の範囲を正確に示すことができない可能性がある)については、専門家はその可能性を理解していたものの、一般に対しては十分に強調されていなかった(前述の②で述べた「誤差」は、予想された震度のプラスマイナス1程度のこと)。この点について、すでに緊急地震速報の解説等で説明が加えられてはいるが、まだまだ十分な周知には至っていない。南海トラフの連動型の巨大地震の発生等も懸念される現在、この点について、いま一度徹底しておく必要があるだろう。「東日本大震災」以降、緊急地震速報の精度を向上させる工夫等も施されたものの、現在も、この速報に限界があることに変わりはない。したがって、今後の地震においても緊急地震速報が伝わる前に揺れを感じたり、警報の対象地域でなくても強い揺れを記録する可能性がある。

携帯電話の機能をはじめ、多くの人々が様々な場所で緊急地震速報を受け取る手段が増え、この速報を伝達する体制を整える自治体や企業も多くなっている。また、この速報の精度が高めて正確な情報が発表されるよう改善を進めることが期待されている。しかし、何度も指摘されていることではあるが、緊急地震速報は地震対策ができていなければ十分に活かすことができない。就寝中などの無防備な状況や日ごろ馴染みない場所では尚の事である。別の言い方をすれば、地震対策を進めていけば、緊急地震速報を受け取ることができないまま強い揺れに襲われるような場合でも、被害を軽減する可能性が高まるのである。

「東日本大震災」を契機に、緊急地震速報が注目されるようにはなった。しかし、忘れてはならないのは、この速報が一般に発表される目的は「地震による人的被害を防ぐこと」という点である。この目的を再確認し、緊急地震速報を有効に活かすための準備を、それぞれ進めていかなければならないのである。

補注

1. 関東地方に居住する20歳以上の男女を対象としたWEBモニター調査（年齢・性別・地域に偏りがないように配信）。調査期間は2011年6月下旬から7月上旬。回答数は300（東京都・神奈川県は各50、その他の県は40）。

2. 緊急地震速報の警報が発表されたことのある東日本の3都市（仙台市・東京23区・横浜市）と、これまで警報が発表されたことのない西日本の3都市（京都市・神戸市・福岡市）に居住する20歳以上の男女を対象としたWEBモニター調査（年齢・性別に偏りがないように配信）。調査期間は2012年3月。回答数は300（1都市につき50名）。

3. 調査票に、緊急地震速報についての説明文を示したうえで、①（この調査以前に）よく知っていてある程度の説明もできた、②（この調査以前に）ここまでは詳しくないが、だいたい知っていた、③（この調査以前に）なんとなく聞いたことがあったが詳しくは知らなかった、④（この調査以前に）まったく知らなかった、の4つの選択肢から1つを選び回答するという形で質問している。ここでの「緊急地震速報を知っている・聞いたことがある」の回答は、①から③の回答者の合計である。

4. 調査票に、緊急地震速報の警報と予報の違いの説明とテレビ・ラジオ・一部の携帯電話で伝えられる緊急地震速報は警報であることを示したうえで、①知っていた、②震度に関係なく「揺れる地域」に伝えられると思っていた、③知らなかった、の3つの選択肢から1つを選び回答するという形で質問している。ここでの「警報を理解している」という回答は、①の回答者の割合である。

5. 気象庁ホームページ

（<http://www.seisvol.kishou.go.jp/eq/EEW/kaisetsu/joho/joho.html> 2012年6月1日参照）より筆者が計算。なお、2011年は、3月11日の「東北地方太平洋沖地震」発生まで、警報は発表されていない。

6. 補注7と同じ資料による。

7. 全国18歳以上の男女を対象としたWEBモニター調査。調査時期は2007年9月。回答者数は1069。回答者数の内訳は、男性が528（49.4%）、女性が541（50.6%）。18歳～35歳が535（50.0%）、36歳以上が534（50.0%）。居住地域は都市

部（東京23区・当時の政令指定都市・人口30万人以上の都市）が526（49.2%）、都市部以外〔人口30万人未満の市町村〕が543（50.8%）。

本報告は、平成23年年度科学研究費補助金（基盤研究C）による研究成果の一部である。