3

連載エッセイ

防災のための心理学

吉川 肇子
きっかわ としこ
慶應義塾大学商学部 教授

2011年3月11日に発生した東日本大震災において、広域に大津波警報（3m以上）や注意報が出されたのにもかかわらず、避難率が低かったことが指摘されている。災害時に避難率が低いのはよく見られる現象だが、この場合、前年（2010年）2月27日に発生したチリ地震による津波について気象庁の発表した情報が影響した可能性が指摘されている。この時、三陸地方に大津波警報が発表されたものの、気象庁は段階的に警報から注意報へと切り替えながら、24時間近く解除しなかった表-1。また、実際に襲来した津波は予想よりも低く、3月1日の会見で警報・注意報が長引いたことを謝罪している。ただし、この謝罪も予測は過大でなかったとのちに取り消されている。

上記のような「大げさな」対応がもたらす心理的な影響を考えてみると、いわゆる「オオカミ少年効果（誤報効果）」と同様な効果を生んでいるのではないかと懸念される。「危機管理は大げさなくらいでちょうどいい」と合理化する人もいるが、コミュニケーションに関しては、むしろ逆効果になることが多い。誤報効果の研究からは、予知情報や警報が空振りに終わった場合、情報に対する人びとの信頼感が低下し、次の警報が無視されがちになることが明らかになっている。実際、チリ地震の大津波警報についても、八戸市民の6割が「そんなに大きな津波は来ないと思っていた」と回答している図-1。

「大津波が来るといわれたのに実際に来た津波は2m以下だった」あるいは「行政の推薦する防衛行動（避難など）をとってみたが、意味がないものだった」という感想を市民がもっていることを放置してはならない。次の災害の際に、「行政の言うことに従っていても意味がないのではないか」「また、大したことのない結果に終わるのではないか」という不信を生んで、市民が行政の情報に対して反応しなくなることが予想されるからである。

このような誤報効果があることは、情報を出す側にも心理的な影響を及ぼす。行政の立場からは、誤報と指摘されるのを恐れて情報を控え目に伝えるとか、正確な予測をしようとするあまり確認に手間取って情報が出てくるのが遅くなってしまうようなことである。避難遅れも被害を大きくする。

誤報効果が起こるメカニズム

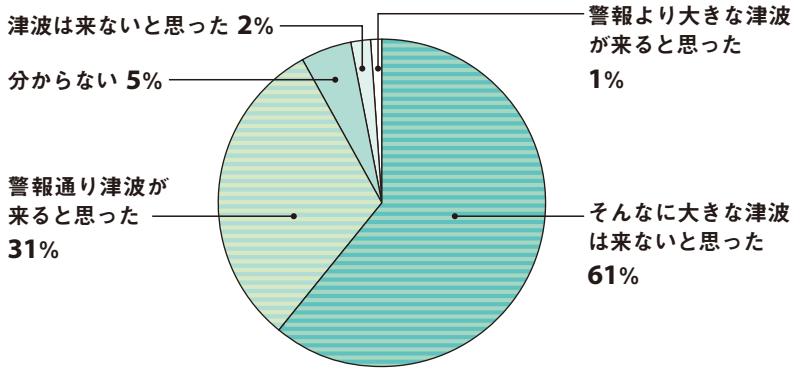
誤報効果が起こるメカニズムはいくつか指摘されているが、基本的なものとして確率の学習がある。人は、出来事の起こる確率を自然に学習している（「確率マッチング」という）。もとは、ネズミを使った実験なのだが、ネズミにレバーを押せば6割の確率で報酬が出る機械がある（「ガチャガチャ」のような実験装置だと想像して欲しい）とすると、学習を繰り返すにつれ、10回に6回程度の確率でしかレバー押しをしなくなる。人でやっても結果は同じ

表-1 チリ中部地震津波襲来事件における主要イベント

発生日時	イベント
2010/2/27　03:34（LT）	チリ中部沿岸でM8.8の地震発生
2010/2/28　06:42（JST）	ハワイに津波到達、マウイ島で約1mの津波観測（AP通信）
2010/2/28　09:33（JST）	青森県、岩手県、宮城県の太平洋沿岸に大津波警報発令
09:35（JST）	青森県八戸市、岩手県普代村、災害対策本部設置、避難指示発令
	予想到達時間　八戸市・岩手県沿岸：13:30頃
13:30（JST）	津波到達予想時間、津波観測されず
14:09（JST）	岩手県久慈市、釜石市などで津波第1波観測（～0.3m）
15:00～15:49（JST）	岩手県太平洋沿岸で津波第2波観測（～1.2m）
19:01（JST）	大津波警報から津波警報への切り替え
2010/3/1　10:15（JST）	すべての警報・注意報の解除

http://www.bousai.go.jp/0228chile_tunami/100423_chile_tunami08.pdf（内閣府記者発表資料より加筆引用）

図-1 大津波警報の発表を受け、どの程度の津波が来ると思ったか？（伊藤ら、2010）



である。もちろん、ネズミも人も、その確率をはっきり理解しているわけではない。被験者になっている人に聞いても確率を正確には答えられない。それにもかかわらず、反応としては、報酬の発生確率に一致するというのがこの現象の興味深いところである。動物に共通の、適応に有利な何らかの生物学的なプログラムが埋め込まれていると考えられる。

このことを予報・警報の確率について当てはめるならば、それらが当たる確率を、人々は知らず知らずのうちに学習しているということになる。つまり、当たらない予報に反応しないのは、当たらないことを学習した結果なのである。

このようなメカニズムを知ったうえで、誤報効果についての対策を次に紹介しよう。対策は大きく分けて2つで、情報を出す以前に行うべき事前対策と、誤報となった後に立てるべき復旧対策がある。

誤報に対する事前対策

事前の対策として重要なのは、誤報であったと発表するタイミングである。そのタイミングは、早いほど望ましい。「早い」というのは時期的な早さではなく、予知情報がいくつかの段階に分かれている場合、早い「段階」での取り消しを指す。例えば、東海地震のような4段階の情報がある場合（後述）には、注意情報よりは調査情報の段階での取り消しが望ましい。早い段階で取り消しが行われれば、その段階の情報までしか誤報効果の影響は受けなくてすむ。

また、情報の重大性が誤報効果に与える影響についても検討されている。大雨洪水警報のように、重大性が高い情報ほど実際に実現すると考えられ、人々の恐怖を高め、対応行動をとらせることにもなる。しかしその一方で、警報が誤報になった場合、大きな誤報効果をもたらすことになる。

典型的な例は火災報知器の誤作動である。筆者は日本のデータを知らないが、イギリスのデータでは火災報知器の誤作動率は9割程度である。しかも、常に最大音量で作動するために誤報効果も大きい。

以上のことから、誤報効果を防ぐ具体的な対策として、警報の種類を細かく分けることがあげられる。情報の種類を細かく分ければ分けるほど、最終段階の警報を出す可能性がそれだけ少なくなるからである。例えば「避難勧告」の前に「避難準備情報」を付加するのがそれにあたる。

しかし、段階を細かく分けるだけでは十分ではない。その警戒度レベルの区別が人々に分かるようにあらかじめ周知されていなければならない。東海地震に関する情報はこのような視点に立って設計されていると考えられているが、命名が必ずしも分かりやすいものではないため（東海地震に関連する調査情報［臨時、定例］、東海地震注意情報、東海地震予知情報）、市民が識別しにくいという問題点がある。同様の問題は他の国でも指摘されている。例えば、アメリカで2002年以降導入された色分けによるテロ警戒レベル（赤、オレンジ、黄、青、緑）を市民は識別していないとのデータがある。

誤報に対する復旧対策

たとえ警報が空振りに終わったとしても、その後の対応によって、信頼回復は可能である。このような復旧対策として2つを紹介する。

第1に、空振りに終わった警報と将来発せられる警報の区別が明確に分かるようにすることである。誤報経験の基本は、前述したように学習である。特定の誤報経験が、類似の他の状況にも影響を及ぼして同じ行動をとらせてしまう（学習の般化:generalizationという）のである。そのため、過去の経験が将来の経験にマイナスの影響を与えないようにしなければならない。

具体的な手法としては、異なる危機に別の名称を与えることがあげられる。たとえば、前のインフルエンザがスペインインフルエンザならば、メキシコインフルエンザ、鳥インフルエンザならば、豚インフルエンザ、というように、地名や由来する動物の名称を冠することがあげられる。ただし、復旧的対策とはいえ、いったん名称が決まってしまうと途中で名称変更するのは難しいから、危機の前、あるいは発生時からこの問題を意識しておくことが重要である。

第2の方法として、警報が空振りに終わった場合、そこに至った経過について詳しく説明することがあげられる。なぜ誤報になったのか、何をきっかけとして警報が出されたのか、誰に責任があるのか、人びとは疑問をもつため、十分な説明がなされる必要がある。チリ津波の場合でも、最悪のケースを想定したと気象庁は説明しているが、その想定がどのように行われたのか、十分に説明をしているようには見えない。また、たとえ十分に説明していても、報道発表するだけでは国民に伝わらない可能性もある。国民が説明を聞いているのか、その確認もあわせてすべきである。

誤報となった理由を説明した場合は、警報システムに対する信頼は損なわれないことが、複数の研究結果から明らかになっている。この意味では、誤報それ自身が問題なのではなく、事後に受け手側が納得できる説明がないことこそが問題といえる。十分な説明は、誤報効果に対する事前の準備がなされていないときでも利用可能な唯一の方法であるから、是非活用してもらいたい。

引用文献

伊藤英之・宇佐美誠史・吉川肇子(2010)；2010年チリ地震に伴う津波襲来時における住民行動の検討(予報)，地球惑星科学連合大会，CD-ROM