

国土政策研究所 講演会 「防災・減災のためのリスク・コミュニケーション」

開催日時 平成28年5月18日(水) 16時00分～18時00分

開催場所 国土技術研究センター 第2・第3会議室



京都大学防災研究所
教授

矢守 克也 氏

プロフィール

京都大学防災研究所・巨大災害研究センター・教授（センター長）。同地震予知研究センター阿武山観測所教授、同情報学研究科教授、人と防災未来センター上級研究員などを兼任。専門は社会心理学、防災心理学。文科省特別プロジェクトの支援による「減災社会プロジェクト」（2012-2015年）の成果をまとめた「現場でつくる減災学：共同実践の5つのフロンティア減災」（新曜社）、「巨大災害のリスク・コミュニケーション：災害情報の新しいかたち」（ミネルヴァ書房）など著書多数。

はじめに

私は専門が心理学、文系なものですから、皆さんにとってはあまり馴染みのないお話になろうかと思いますが、少しでもお役に立てるように努めたいと思いますので、どうかよろしくお願い致します。

私の主な研究をキーワード3つで申し上げますと、「災害リスク・コミュニケーション」「防災教育」「災害情報」といったものになると思います。今日はこのようなキーワードの周辺の話であるということをご理解下さい。

高知県黒潮町における「3.31ショック」

最初は黒潮町のお話から始めたいと思います。

高知県には3.11ならぬ「3.31ショック」と呼ばれる日があります。2012年3月31日、東日本大震災を踏まえた南海トラフの地震・津波に関する最初の想定が公表された日です。その想定において黒潮町は、確か34.4mだったかと思いますが、日本で一番高い想定津波高が出されました。南海トラフ巨大地震に伴う地震動や津波、その後の被害想定なども発表され、黒潮町では最悪の場合2500～3000人ほど亡くなるという想定となっていました。黒潮町は人口1万5000人ほどの小さな町です。3000人亡くなるということは、家族が4人いっ

しゃるとして、ほぼ全員、町全体がご遺族になるというような数字です。そのため、役場のみならず町民の方々も、大変大きな衝撃を受けた日となりました。

短歌にみる災害リスク・コミュニケーションの重要性

その黒潮町にお住いの秋澤香代子さん（80歳代）が詠まれた短歌を2つここに持ってきました（図1）。この短歌に、今日のテーマでありますリスク・コミュニケーションの重要性が象徴的に表現されています。より具体的に言えば、情報、イン



図1 秋澤香代子さん（高知県黒潮町）の2つの短歌

フォメーションとしての数字は1つであったとしても、それがコミュニケーションにのると正反対と言っているレスポンス、反応を生じることがこの2つの短歌には良く表れていると思います。

左側は2012年に詠まれた短歌です。「大津波 来たらば共に 死んでやる 今日息が言う 足萎え吾に」。息という字は息子という意味で、「こ」、子供の子、と読みます。この歌は3.31の数字が公表された約半年後、2012年の秋に詠まれました。秋澤さんの家は木造2階建てですが、南海トラフ巨大地震が最悪の形で生じた場合には、約20分後に津波による浸水深が10m近くになると想定されているエリアにございます。そこに同居する息子さんが「おかあちゃんは足も悪いし、もう助からんだろうけど、わしも一緒に死んでやるわ」と言っている。ここには、とても逃げることはできないと絶望を感じている母親と同居されている息子さんの気持ちがよく表現されていると思います。

一方で右側ですが、「この命 落としはせぬと 足萎えの 我は行きたり 避難訓練」という短歌です。こちらが2013年の後半に詠まれた歌です。左側の短歌をお詠みになったときの心境から少し、あるいは大幅に変化が見られます。なんとかしていこうと、津波に対して立ち向かっていこうと、足は弱っているけれども避難訓練も行きましたと、そういう前向きな気持ちが表現されています。災害の想定は変わらず、津波高34mあるいは震度7です。20分程度で浸水深10mぐらいになるというインフォメーション自体は、この間何も変わっていません。しかし色々な事柄が、もう少し言えばリスク・コミュニケーションに関わる事柄がこの期間に起った結果として、同じ秋澤さんが右の短歌のような受けとめをしてくれるようになったということが言えるかと思えます。

この2つの短歌が示しているのは、災害に関する想定・情報をリスク・コミュニケーションとしてお伝えするときに、左の短歌のような反応を生んでしまう伝え方がある一方、右側の短歌のような反応を導く伝え方もあるということです。となれば、どのようなコミュニケーションの仕方が最適なのかということが重要であり、問題となってきます。

リスク・コミュニケーション手法

より効果的な手法、先ほどの右側の短歌のような反応を1人でも2人でも増やすことが出来ると思われるコミュニケーション手法を、この数年間いくつか提案してきました。仕事の多くが津波防災だった関係で、火災でもなく地震でもなく風水害でもなく、ハザードとしては少々津波に偏った話となりますが、その具体的なリスク・コミュニケーション手法やツールについて

てご紹介させていただきます。

防災ゲーム「クロスロード」

防災ゲーム「クロスロード」は、災害への備えや災害後に起こる様々な問題を自らの問題として考えるための防災教育素材です。「クロスロード」とは「分かれ道」のことで、そこから転じて重要な選択や判断を意味しています。1995年の阪神淡路大震災を契機として、その10年目、2005年に開発・発表したツールです。私が友人たちと作ったリスク・コミュニケーションツールの中では一番多くの方に、しかも広範な範囲で利用していただいています。日本語のみならず外国版も数多くあり、英語版やスペイン語版、中国語版やインドネシアの言語など、たくさんの国々で使っていただけるようになりました。

「クロスロード」とは、災害が起こったときに一般の方々や自治体職員の方々が直面をするであろう「分かれ道」を指します。別のキーワードで表現しますとジレンマやコンフリクト、トレードオフなどという言葉になります。実際の被災地で出会う、非常に厳しい、難しい判断の状況、意思決定場面を取り上げたゲームというのが「クロスロード」の一番集約した説明だと思えます。

「クロスロード」では、防災に関わる種々の選択、特に「あちらを立てればこちら立たず」というジレンマの感覚を伴う選択がYESかNOの二者択一の設問形式で提示されます。例えば、「自宅は半壊状態。家族同然の大型犬を避難所に連れていく？」といった非常に簡素な設問です。このような場面に直面した場合どうされますか？という問いかけがあり、各設問ともYESかNOかだけをカードで答えるという形式です。たったこれだけの記述でどちらが望ましいのか判断ができるのか、といった疑問もあるかとは思いますが、その理由や意図を今から説明させていただこうと思えます。



図2 クロスロードのやり方

防災ゲーム「クロスロード」には正解はない

「クロスロード」の開発は、約20年前の阪神淡路大震災が契機だと申しました。つまり、元の「クロスロード」、今は「神戸版」と呼んでいるバージョンですけれども、神戸版の全ての設問は、阪神淡路大震災を被災地で実際に経験された自治体職員の方や、被災者の方、救援に行ったボランティアの方などの経験をベースに作っています。先ほどのペットの設問について、「なんだ、そんなもの」と思われている方がおられる一方、「それは熊本でも現在進行形の問題として大変深刻な問題だ」と思われている方もおられるでしょう。問題の軽重についても皆様のご意見は分かれるでしょうし、YESなのかNOなのかについてもご意見が分かれると思います。

他方、この設問（「あなたは被災した病院の職員…入院患者を他の病院に移送中。ストレッチャー上の患者さんを報道カメラマンが撮ろうとする。腹に据えかねる。そのまま撮影させる？」）も、阪神淡路大震災の時、5階部分が層破壊を起こして4階の上の6階が乗った形になった神戸市の西市民病院、その6階部分におられた看護師さんのインタビューを基に作った設問です。熊本の地震が起こってから作ったわけではなく、阪神淡路大震災の時から同じような問題が生じていたということです。

「クロスロード」という手法を最初に公表したときに、一番多く届いた質問あるいは批判的コメントは、「正解はどっちなんだ」というものでした。その質問に対しては「正解はない」もしくは「正解を学ぶことを目的としたコミュニケーションツールではない」とお答えをしています。そうすると、「どちらが正解か分からないことを、みんなであれこれ議論して防災力のアップが図れるのか」というコメントが返ってくる。それに対しては、以下のようにお答えしています。

阪神淡路大震災以降、東日本大震災や中越地震、常総市を中心に大きな被害を出した水害など、大きな被害をもたらすような災害、あるいは「この災害には大きな課題があった」と事後的に振り返るような災害というのは、用意された正解の塊である「マニュアル」が上手く機能しなかったからこそ、問題となっています。大きな災害の被災地では、「このような場合にはこういう対応をとる」や「このような場合にはこの体制を取る」などといった前もって用意された正解が、前提から破綻してしまうような状況が生まれているのです。阪神淡路大震災当時の神戸市職員の方の言葉を借りれば、「マニュアル通りにいかなかった。マニュアルの前提が全て木っ端微塵に打ち砕かれていた」ということです。「では、どうされたんですか？」と伺うと、「その場で、皆で、正解を作っていくというプロセスの連続だった、神戸の被災地では、こういうことの連続だった」と話してくださいました。その時その場で、ローカルに、あるいはテ

ンポラリーに皆で正解を作っていくプロセスを通して、この設問のような問題に対処していったわけです。

「クロスロード」神戸版には、このような設問が約30個パッケージされています。被災者の方や被災自治体職員の方が実際に出会われた問題を、30個バックしているということです。防災・減災の業界には、マニュアルをきっちり準備して、それをしっかり記憶にとどめて、あるいは体に染み込ませて対応すべき問題も多数あると思います。しかし、それだけでは抜け漏れてしまう問題も多々あるのではないかと。もし被災地のリアルな姿というのが「その時その場で正解を皆で作る」ことの連続だとすれば、絶対的な正解を予め確定できないとしても、被災時にそのプロセスと初めて遭遇するよりは、練習として経験しておくことに一定の効果はあるはずだ。このような思いで「クロスロード」というものを作成しています。

価値観の違いによる回答の違いを知る

設問に書かれている内容は文字通りに受け取ることが条件ですが、ここに書かれていない内容については、プレイヤーの方々がイマジネーションで膨らませていい。これがプレーのルールになります。地震の規模や、その避難所には何人の人がいるのかなど、様々な状況はそれぞれプレイヤーが個々に想像する。言葉を変えて言うと「自由な状況付与」がこのツールのキーワードの1つになります。

「もっと細かな状況付与がないと、考えることはできない」といった批判的なコメントをしていただく場合もあります。しかし、ゲームをファシリテイトする側が、全てを与えてしまっている点がこれまでの教育ツールのあまり良くない点だと、私は思っています。私たちの狙いとしては、この設問を考えるためにはどういった状況・条件を頭に思い浮かべねばならないのかを考えること。どういう状況付与がこういった意思決定をする場合には必要になるのか自体を、プレイヤー自らが考え出すというプロセスを踏む、あるいは踏むことを促すような教材が、重要ではないかと思います。そのため、設問の記述は大変短く、あとの部分は全部想像してください、想像していただいて結構ですという方式をとっています。したがって、どのような状況・条件を頭に思い浮かべるかがプレイヤーによって違います。それから何よりも重要なこととして、何を大事に思っているのかという価値観が異なります。特に大きいのが、おそらく自治体の方と住民の方の違いだと思われますし、同じ町の自治体の方でも防災の方と福祉課の方では全然違うということがあります。そうすると当然、回答も異なってくることになります。

違ったことに価値を置いてクロスロードに立ち向かうので、チョイスも大きく変わってくる。その具体的なエピソードを2

つほどご紹介します。

1つ目は、先のカメラ撮影の設問を、全員マスメディア関係者という状況でプレーした場面です。もう少し限定をすると、ある大手新聞社の新人記者の研修会という場面です。新人記者の研修会ですので、ほぼ全員が昨日まで大学生といったような人たちが受講していました。少し設問をアレンジして、こういう場面に遭遇したときにジャーナリストとして撮るか撮らないかという設問にしていました。その際に2つほど驚いたことがありまして、1つ目は、ちょうど100人受講生の方がいて、撮らない（NO）というチョイスした方は2人しかいなかったということです。98人が撮影する（YES）を選んでいました。1週間程度の研修会でよくここまでジャーナリストとしてのスピリッツを叩き込めるものだと感じました。一方でもう1つ驚いたのが、NOのチョイスをした2人が研修会後に怒られていたことです。絶対に撮って来いと。正解のないツールとして導入している手前、困ったことではありますけれども、逆に言えば、ジャーナリズムの世界ではこの問題は正解のある問題ということになります。

2つ目は、看護師ばかりの研修会の時です。その際は、私たちがこの種の設問を見た時に、どうしても患者のプライバシーや記録の重要性、報道されることで支援を呼び込めることなどに注意が向かいがちです。ここで、患者の移送は、この病院では治療不可能だから生じています。ライフラインが止まった中、次々と重体患者が運ばれて来て、もともと入院されていた重篤な方の治療が出来なくなっているという場面を想像してください。そういう場面というのは「看護師や医師にとって非常に辛い」と。「晴れがましい場面なら撮られても良いかもしれないけれども、こういう状況というのは私たち医療看護従事者にとっては、非常にプライドも傷つくし、無力感を味わう場面で、そういうところを撮られるのは耐えかねる」という趣旨のことを看護師さんは話してくださいました。この視点は、問題を作った私自身が当初あまり考えていなかったものです。しかしこうした状況でどう判断するかにおいて、大切なファクターの1つになると気づかされました。

「クロスロード」を通して当事者の体験談を身近に感じる

「クロスロード」の手法的特徴として、全ての設問と当事者のインタビュー記録がセットになっていることが挙げられます。というのも「クロスロード」には、体験談を聞いたり、マニュアルやルールの勉強には絶対的に欠けている「我が事として受け止めて、自分ならどうするか」というステージに持っていきたいという意図があるためです。例えばメディアの方にはメディアの方のロジックがあり、被災者には被災者の言い分が

ある。病院の方には病院の方の主義主張があり、従って正解はない。しかし、一方で実話ですので、その時どうだったか、当事者はどう行動したか、という現実には1つ存在します。それをプレーした後に学んでいただく、という流れになります。

過去の災害の教訓を学ぶというときに我々が定番的に思いつく1つの手法として、体験者の話を聞くという手法があります。その手法をとるにしてもやはりひと工夫する必要があります。体験が非常にドラマティックなものであったり、当事者は大変だったろうなと思えるようなことであればあるほど、そしてその人が熱心に話せば話すほど、その体験がむしろ遠くに行ってしまう。そういった経験を皆さんお持ちではないでしょうか。私は戦後生まれですので、戦争を経験していません。その戦争について、子供の頃から何度となく体験談を聞くチャンスがありました。正直なところ、その話が非常に悲惨な話であればあるほど、現在の私たちや私たちの生活とあまりにもかけ離れているので、むしろそれが遠ざかっていくような感覚を持ったことがあります。災害の経験についても同じようなことが言えると考えています。そういったメカニズムを少しでも和らげるために、例えばクロスロード的な手法を使っていきたいと思っています。話を聞く側のコミットメントをある程度確保しておいて、「自分はこう考えたけど、当事者は一体何を考えて、こういう場面ですしたんだろうか」ということを「ぜひ知りたい」という、いわば飢えた状態にしてから話を聞くということも必要だろうと思います。

「クロスロード」のバリエーション

「クロスロード」については3冊ほど書籍を出しています。中でも一番新しいのが「被災地デイズ」（GENERATIONTIMES / 企画・編集、矢守克也／編著、弘文堂、2014年6月刊行）という本です。絵本形式になっている部分もあるので、最も一般向けで分かりやすくなっているかと思います。ある架空の町と家族を設定し、その街を大

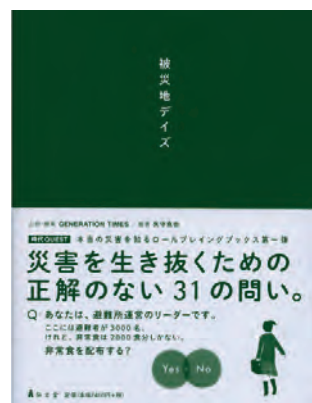


図3 書籍「被災地デイズ」

きな地震と津波が襲い、その家族が時系列に沿って次々と31個のクロスロードに出会っていくという物語です。大きな地震・津波に実際に出会うというのは、こういったストーリーの中でことが進んでいくのですよ、ということをYES・NOで答えていながら読み進める一冊となっています。実際の「ク

ロスロード」はワークショップの場面で複数の人間が集まってゲームをするツールですが、この書籍は一人で自問自答、あるいは頭の中でチョイスをしながら読んでいっていただく形です。時系列で並んでいるので、例えば最後の方には、「ある災害遺構があり、それを保存した方が良いという意見と潰して欲しいという意見があるけれども、どう思いますか」といった設問や、「自分は東京の大学に進学したいが、家族は被災地に残って復興に役立つような仕事について欲しいと言っているがどうしますか」といった復興期に関わる問題も含まれています。

「クロスロード」のオリジナル版は阪神淡路大震災の経験をベースに作成しているため「神戸編」と呼んでいると申し上げましたが、その後、様々な別のバージョンが出来てきました。あくまで一例ではありますが、例えば「津波対策編」。これは3.11以降に作成したものであります。それから、気象庁の方、具体的には名古屋気象台の方と連携して、主に特別警報など、次々と生まれる新しい気象情報をどういう風に活用したらいいのか、という観点で作成した「防災気象情報編」といったものもあります。つまり、この「クロスロード」というフォーマットは、阪神淡路大震災に限定されるものではなく、同じような構造で学んでいただくことが有効な場面では共通して使えると、評価を頂いています。

また現在は、質問が文章ではなく、動画で状況を提示してどのように考えるのかということを示すような「クロスロード」設問もいくつか試作をしています。例えば、釜石市役所の前で撮影された有名な動画を見てもらい、それでいくつかの設問に答えていってもらう。足が弱っていることが良く分かるご老人がおり、1ブロック2ブロック先まで、いわゆる1センチの津波が来ていて、3ブロック向こうはちょっと人間の命はないだろうなと思えるような津波が来ている動画で、こういう状況に立たされた場合、どうしますかといったような設問です。まさに絶対的な正解は決めようがない問題であり、今ここでシミュレーションとして考えるYES・NOと、その時その場に身を置かれた自分は違った行動をとってしまうかもしれないような大変難しい問題で、考えること自体が厳しいものでもあります。しかし、重要なリスク・コミュニケーションツールだと思います。そのためこの動画は、私は小学校中学校の授業でもよく使います。その際心がけているのは、その老人が知り合いだったらどうか、自分のおじいちゃんだったらどうか、といった社会的な状況の違いです。さらに、おじいちゃんの方はこういう時に来てほしいと思うものなんだろうかと、という問いかけも必ずします。子供は子供なりに考えて、「もちろんおじいちゃんも助けに来て欲しいと思ってるに違いないよ」と答える子もいるし、「お前らだけ逃げて、わしはもう人生長く生きたからいいよ」という言葉を思い出す子供もいます。

蛇足になりますが、「お前らだけ逃げて、わしはもう人生長

く生きたからいいよ」を有名な言葉に置き換えれば、「津波でんでんこ」になります。世間では自助の原則、自分の身は自分で守ろうという鉄則だという伝えられ方をされています。しかしそれは明らかに理解不足であり、「てんでんこ」という教えあるいはその考えの機能の一部しか捉えていない理解です。子供たちに「いいか、てんでんこだぞ。津波のときは逃げるんだぞ」とおじいちゃんが言って聞かすことの意味は、自分が「てんでんこ」で助かるという意味だけでなく、そう言っておかないと子供や孫が助けに来てしまうからです。子供や孫の命を守るためにこそ、「てんでんこ」という言葉を伝えているわけですから。そういった家族や親族の中でパーソナルなリスク・コミュニケーションとして伝えられる「てんでんこ」という言葉と、国や地方自治体などの津波防災マニュアルなどで「東北にはこんな言葉がありまして」といった具合に伝えられる時の言葉とでは、かなり意味が違ってしまいます。こうしたこともリスク・コミュニケーションとしては大事なテーマかと思います。

個別訓練タイムトライアル

先ほど短歌を紹介した黒潮町の東隣に、四万十町という町があります。その四万十町にある興津地区でこの4～5年程試みてきました、あるリスク・コミュニケーションのための方法、別の言い方をすれば、避難訓練の方法についてもお話をしたいと思います。

避難訓練というのは、最も定番の防災・減災プログラムで、リスク・コミュニケーションの手法としても定番中の定番と言えます。その反面、最も形骸化しており、本当にその避難訓練で人の命が救われるのか、あるいはその避難訓練でどのような効果が出ているのか。こういったことに関する検証があまりなされず、漫然と繰り返している状態の地域や市町村、学校や会社も多いかと思います。

私は大阪の千里ニュータウンという団地やマンションの多いエリアに住んでいます。その団地やマンションで行われる避難訓練の参加割合というのは3%弱程度。1000人住んでいるとすると、30人程しか出て来ない。都市部は概ね似たような状況かと思っています。一方でこれからお話しする興津地区は、人口が約1000人、一昨年に高齢化率が50%を超えた集落です。黒潮町に隣接していることから分かる通り、このエリアも3.11ショックに見舞われました。その結果、相当な数の避難場所が作られました。つまり、逃げる気さえあれば、十分に逃げる場所は準備されている集落です。その興津地区では30%程度、都市部の約10倍の避難訓練参加率があります。都市部と比べれば素晴らしい数字だという評価も出来るかと思いますが、言い換えれば7割の方は参加していないということになり

ます。参加率も問題ではありますが、参加している3割と参加しない7割が常に同じ顔触れだということも大きな課題だと思います。災害が発生した際に一番起こって欲しくない最悪のストーリーというのは、十分な避難場所があるにも関わらず、多くの方が避難せずに命を落としてしまうというものです。それをなんとかしなければいけない、今のままの避難訓練を継続してもこの事態は変わらないのではないかと思い、取り組み始めたのが「個別避難訓練タイムトライアル」です。

これまでの避難訓練の最大の課題は、「多くの人でやっている」という点だと思います。誰も自分の問題意識、自分の訓練だと思っておらず、大勢の中に埋没した形で何となく逃げている。加えて避難訓練では、何から逃げているのかがあまり理解されておらず、ただ逃げている。逆に、ハザードマップは隅々まで見ているのに避難訓練には参加しないような方もおられます。つまり、ハザード情報と避難訓練とを有機的に結び付ける必要がある。主にこの2つの課題、すなわち個別に実施することと、ハザードと人とを結びつけることを少しでも実現することを狙った避難訓練が、「個別避難訓練タイムトライアル」の狙いとなります。

なお、「個別避難訓練タイムトライアル」では訓練を1人ずつ実施し、1人に1つずつ動画カルテというものを作成します(図4)。これを興津地区の全住民、特に通常の避難訓練に参加しない700人の方に対して作るという目標をもって実施しています。現時点では、おおよそ160～170人について動画カルテを作成しました。俗にテレビ番組等でも視聴率が2ケタあれば良い方だと評価されるそうです。その背景には、実際に番組を見た人が10%いれば、その話を聞いた人、その噂を聞いた人も含めてある程度の認知が予測されるからだと同ったことがあります。これに照らし合わせれば、「個別避難訓練タイムトライアル」をこの集落で実施しているということ自体は、集落の全ての人に知っていただいた状態であろうと考えています。



図4 個別避難訓練タイムトライアル（動画カルテ）

逃げる人間と迫りくるハザードの可視化、さらにハード施設整備へ

興津地区では、南海トラフの地震が発生したという想定で避難訓練を実施しています。当然、室内は危険な状態になると考えられますが、そこまでは再現できていません。なお興津地区では、地震発生から「100秒待つ」というルールがございいます。これは、強振動が100秒～120秒程度継続し、避難が困難であるという想定も加味されているためです。

また、カメラでの撮影など、避難者1人に対して小学生が3～4人でサポートするという体制で「個別避難訓練タイムトライアル」を実施しています。これは、興津地区が高齢者ばかりで小中学生が非常に数少ないという地域性が要因となっています。小中学生は避難訓練を非常に何度も繰り返し実施しており、学校にいる時間帯に地震が発生しても、小中学生は1人も命を落とさないと思えるほどです。しかし問題は小中学生の祖父母の方です。自分たちの祖父母の防災意識のアップが必要ですので、小中学生が避難訓練を補助するという防災教育と、高齢者の個別的な避難訓練の両立というのが影のテーマとしてございます。

さらに、GPS発信機を持って避難訓練を実施するというのも大きな特徴です。これにより、その発信機で捉えた避難者の歩行軌跡に、津波浸水シミュレーションの動画を重ねることが出来ます。例えば、内閣府の想定という最悪シナリオに基づいた津波想定で、なおかつそれを10分早く浸水させている動画を重ねる。意図としては、もう10分余裕があるので、諦めても欲しくないけど、油断もしないで欲しい、というものです。現実には現在の最悪想定よりも10分も早く津波が入ってくることは無いと思いますが、避難者が10分遅れる可能性は大いにあり得ます。避難訓練者本人に考えていただくと「自分が怪我したら10分遅くなる」や「誰かが埋まっていたら助けようとするかもしれない」、「孫の家に行っちゃうかもしれない」など、さまざまなシナリオが挙がります。津波が10分早く来ようが、避難が10分遅くならうが、出来上がる映像は同じことです。そうすると、危機一髪であったり、5分前に居たところではもう津波に浸かっているというようなことを自分のこととして実感することができます。一方で、実際には、訓練の映像よりもさらに10分の余裕があるわけです。そのため、訓練と同様の準備をし、「家具も倒れず、足に怪我もなく、持ち出すものを即座に手にして逃げる」というベストなシナリオを本番でも実行していただければ、十分に間に合うので諦めないでください、というメッセージも発信できます。

訓練は1人ずつ実施するのですが、画像を全部重ねることが容易に可能です(図5)。そのため、複数で同時に逃げたらどうなるのかということもシミュレーションすることができま

す。全体としてどういう挙動が見られそうか、ということが分かりますので、避難所や避難経路などといったハード施設を整備する場面において、財政面や時間的制約などがある中で何を一番重要視すべきかということも、避難訓練、ソフト対策を通してフィードバックすることが可能になります。

興津地区の場合、75人で実施した段階でのシミュレーションでは、最も安全な避難場所への経路に小さな橋があり、その橋が非常に重要だということが分かりました。そこを渡れなくなると随分下流側に迂回しなければならず、相当な時間ロスが発生するような要となる橋です。そこで四万十町に資金を投入していただき、ダメージを受けにくい橋へと耐震化工事を実施していただきました。また、小学生が多く通っていた田んぼのあぜ道についてです、1946年の大地震の時のことを覚えていた80～90歳の方から「ずいぶん液状化していた」という話がありました。まだ、この道の工事は完全には終わっていませんが、すでに、一部では補強工事が完了しました。このように、ハード施設の整備にも役立てていただいています。

子供と大人のコラボレーションや、逃げる人間と迫りくるハザードとの関係の可視化など、この手法にはいくつか大事な点がありますが、同じような意味でソフト対策とハード対策の両立も大事です。口で言うのはたやすいですが、実際にどう両立させるのか、というのはなかなか難しいものです。そうした中で、ささやかな試みですけれども、従来あまり見られなかった、避難訓練というソフト対策の結果をハードウェア整備の方向性にフィードバックしていくという試みとして位置づけることができます。

個別避難訓練アプリ「逃げトレ」

先ほどの「個別避難訓練タイムトライアル」には、カメラでの撮影やGPS発信機をつけて逃げるなど、少々大仰で実施するのが大変だという難点があります。これを簡単かつ機能的にしたいということで取り組んでいるのが、内閣府が進めている「SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）」というプロジェクトの一部にも採用いただき、財政的な支援も受けている「逃げトレ」です。現在5年計画の3年目を迎えています。

骨子としては、「個別避難訓練タイムトライアル」の一部を取り出して、スマートフォンのアプリとして展開したことになります。スマートフォンにはGPS機能がついていますので、同じようなことが出来るであろうことは容易に想像していただけるものと思います。

まず最初に地震発生から何分後に避難を開始するか、などといった基礎的な情報を入力します。地震発生から津波到達までの余裕時間は地域によって異なりますので、そのあたりを調整



図5 個別避難訓練タイムトライアル
（複数人避難者を表す画面）

する必要があります。中身としては、その場所に留まっていると5分以内に津波が到達すると想定される状況になるとベーシックカラーがオレンジから赤になり、アラームが鳴るという仕組みになっています。これを持って、自分自身のポジションや避難行動と、想定される津波の浸水との関係を認識しながら避難訓練をしていただくというわけです。

現在ご使用いただいている大阪の堺市は、南海トラフ巨大地震の場合で100分～110分後に津波が到達するという地域です。そのため、地震発生情報を聞いた直後に避難行動を開始すれば、間違いなく避難できます。逆に時間に余裕がある分、救援活動とどう両立するかという点が課題になっています。また、身体に何かしらの不調がある方を支援しながら避難する状況、そういう状況での避難訓練でもこの「逃げトレ」を利用いただいています。

批判的意見として、「歩きスマホ」が社会問題化している折に画面を見ながら避難行動をするのはいかななものか、といったものや、本番ではスマートフォンを操作している余裕はない、といったものが寄せられます。これらに対しては、逃げている最中は画面を見ずに、避難後に振り返り画面で確認することが出来るモードなどを用意しています。

「逃げトレ」の今後の展開

被害想定や避難訓練を実施する際、津波も自分の避難行動もワンパターンの決め打ちで「絶対助かる」や「絶対ダメ」という結論を引き出しがちです。しかし重要なことは、今の段階ではどのようなハザードが発生するのかは誰にも分からないことです。大きなシナリオというレベルでもL1（レベル1。概ね数十年から数十年に1回程度の頻度で発生する津波を想定）とL2（レベル2。概ね数百年から千年に1回程度の頻度で発

生し、影響が甚大な最大クラスの津波を想定)の2つが想定されています。さらに避難先も様々な場所が想定され、避難ルートも加味すればパターンは無限に広がります。ハザード側も自分の対応も、複数の選択肢の組み合わせの中から、将来1つのシナリオが起こるわけです。そういった複数性、不確実性が伝わるツールにしなければいけないと考えています。言い換えれば、1つの方法、1つのタイミングで避難が出来たからといって絶対安心だというものではなく、1つのチャレンジでアウトだったからといって全く希望がないものでもない。そういったことをきちんと伝えるようなリスク・コミュニケーションツールとしても構成していきたいという思いを込めて、現在の「逃げトレ」は津波をL2と想定して作成していますが、次のバージョンでは、いわゆるL1も搭載する予定です。

さらに、現在は特定のモデル地区のみの運用ですが、将来的には南海トラフ巨大地震の津波想定が出ている全エリアで使用可能なものにしたいと思っています。「ハザードマップを公開しています」、「ウェブに掲載しています」と言っても、多くの方が見ていないのが実情です。先日の熊本地震に関連しても、以前から多くの情報が出ていました。しかし、益城町の方や熊本市の方から「活断層があることすら知りませんでした」と言うセリフを聞くと、自分たち災害情報の専門家は何をしていたんだという気持ちになります。情報が出ていることは確かですが、一方で、伝わっていないことも確かです。ハザードマップにも同じことが言えます。その原因の1つとして、本当に必要な時に簡単に出て来ない情報は見ていただけない、ということがあります。その点「逃げトレ」には、アプリを立ち上げた瞬間に避難場所だけ出すという機能がありますし、最大の津波浸水深のみを表示するという機能も搭載しています。要するにハザードマップの機能があるということです。そのため、例えば「海水浴で初めてこの地区を訪れた」というような方がアプリを立ち上げるだけで避難場所が分かりますし、ここは津波が来るのか来ないのかといった情報も伝えることができます。恐

らく、「ハザードマップを印刷して全戸配布する」ということとは異なるコミュニケーション回路が、こうしたツールを通して確保できるのではないかと考えています。

会場との意見交換

【質問】

「クロスロード」は実話に基づいて作成されているというお話は、よく理解はできました。しかし、災害によって様々な異なる点があります。地震はどちらかといえば「発生後にどうするか」という点が重要で、おそらく設問もその観点から作られていると思います。一方で、名古屋気象台と連携して実施されたという事前情報に関する「クロスロード」はどう理解すればよいのでしょうか。事前と事後とでは、大きく違うのではないかと思います。この観点から、何かお気づきになったことがありましたら、お教え願えればと思います。

【矢守】

「クロスロード」の「防災気象情報編」は、設問が10問ほどから成り立っています。事後ではなくて事前の情報についても、その情報が一般の方、あるいは自治体の関係者の暮らし、業務のどの場面に応じた意味合いを持つものなのか、ということが一番重要だと思っています。言葉を変えれば、どのような場面における自分の決断や行動に大きな影響を及ぼす情報なのか、ということで、そのリンクをつけるようなツールが必要ではないかと思っています。例えば、暴風警報が発表されたり、台風情報が発表されるということについて、暴風警報はどういった条件の時に発せられるのか、台風情報にはどのような要素があるのか、といったことを解説しているウェブサイトや書籍、情報は多く存在すると思います。しかし、それが一般の方の意思決定のどの部分に関わってくるか、という点をヘルプするような情報は少ないのが現状です。

先ほど、経験者のインタビュー動画を見る前に「クロスロード」の設問をプレーすることが役に立つのではないかと提案しました。防災情報、防災気象情報編においても同様で、設問について考えた後に、「この暴風警報はこのような基準で発せられます」といったような情報を、気象台や気象協会の方がファシリテーターを務めて提供していることが多い、そこが「気象情報編」で工夫した点となります。したがって質問にお答えとしては、事後であっても事前であっても大きな違いはなく、同じようなことが言えるのではないかと思います。



図6 個別避難訓練アプリ「逃げトレ」の概要

クロスロード 防災気象情報編 設問5

あなたは、住民 です。

梅雨前線の活動が活発になり、テレビでは〇〇地方に大雨警報と報じている。車で10分のところへ買い物に出かけようと思ったら、先ほどからやや強い雨が降ってきた。

予定通り、買い物に出かける？

防災気象情報編 05

YES 出かける

NO 出かけない

9

図7 クロスロード（防災気象情報編）の設問例
（向井敏明氏 提供）

【質問】

リスク・コミュニケーションの範疇に入るのか不明ではありますが、先の質問に関連して。例えば、先日の熊本地震において、4月14日の前震と16日の本震について、その後、気象庁が情報の発表について慎重になりました。もう1つ、東日本大震災では最初の津波予想高が低く、大変な被害を被ったという地域もあります。あるいは事前にある程度時間軸を持っている河川のタイムラインなどもあります。こうした情報の提供の仕方は、提供する側、地震の例でいうと気象庁になりますが、気象庁の立場に立ったリスク・コミュニケーションの考え方について、何かまとまった見解等がありましたら、教えていただけたらと思います。

【矢守】

気象関係の話題で一例ということで申し上げますと、2000年に「東海豪雨」と呼ばれるものがありました。それ以降、同じ地域で大雨が予想されるような状況になった際、名古屋地方気象台が初めて「東海豪雨に匹敵する」という表現を使われたというケースがありました。つまり、災害のリスクを伝える際、その災害現象のスペックである、風の強さや洪水がどの程度予想されるか、津波高の予想という情報ではなく、過去のケース（固有名詞）に言及するというコミュニケーションの仕方です。類例として、2012年の12月だったと記憶していますが、東日本大震災の後に東北地方で大きな地震があった際、NHKが部内のマニュアルを変更して「東日本大震災を思い出して下さい」というフレーズをニュースで使用しました。それも少々感情的な表現をしたため、非常によく危機感が伝わったというポジティブな意見と、被災地を中心に「思い出してください」とは何事だ、非常に気分が悪かったという意見の両方があったといえます。何が言いたいかと申しますと、固有名詞を使うというリスク・コミュニケーションのあり方について、私は、これまでの発想と違った方向のアイデアとして非常

に有望だと思っているということです。

過去の地震あるいは大雨に関する規模感をスペック、つまり数値で表現するから、今ご指摘のような問題も起こるのです。そのスペックを一切飛ばして、「東海豪雨」や「東日本大震災」という過去の固有名詞を使用することが、今起きようとしている危機の規模感を本当に有効に伝える手段ではないかと思うわけですね。規模感というのは、先ほどのL1・L2に相当するものだと思います。L2に匹敵する事態が発生しているなら本格的に避難する必要があるものの、L1なら隣のビルの3階で十分であるといった、規模により大きく避難シナリオが分かれる地域は国内に多くあります。その決断をサポートするような情報、規模感が分かるということは非常に大事であると、現場に行くことで実感しています。

今、研究会などで検討していることの1つに、「南海トラフ」の地震ないし「巨大地震」という言葉をどれだけ有効に活用できるかということがあります。「南海トラフ巨大地震」については、いい意味でも悪い意味でも、前もって一定の災害想定情報が社会に普及しています。そのため、例えば「これが心配されていた南海トラフ巨大地震だと思われます」とアナウンサーが言えば、「あれぐらいいのことが起こっているんだ」ということが、多くの方に非常に短時間で具体的に伝わります。そこに踏み込めるか否かについては、色々と壁があると思います。しかし、ハザードのスペックを正確に伝えるのが災害情報であるという旧来の考え方に捕らわれず、そうではない方法を考えることも1つの道ではないかと思っています。



【質問】

一般の方々の災害に対する関心を高めるツールとして、興味深く聞かせていただきました。今日ご紹介いただいたのは基本的には津波や地震といった、自分の命にも関係するかもしれないという非常にインパクトの強い災害に対してのツールでした。一方で、重大災害の中で言えば例えば土砂災害といったものでも、避難してくれない方が多い。今年は熊本地震でしたが、去年は広島土砂災害など、悲惨な避難してくれない災害があります。

そこでお伺いしたいのは、実際に作って反応が良いツールは

津波など、そういったものが多いのかということ。つまり、災害の規模やインパクトに応じて効果等に違いが出てくるのかということがまず一点です。次に、土砂災害や洪水等になると一般の方に対するインパクトが落ちてくるかと思います。そういう場合に、何か工夫をすることによって津波等と同じように、一般の方の関心を高める方法というのはあるのかということ。その2点をお伺いできればと思います。

【矢守】

本でご紹介した「クロスロード」という手法は、災害の規模感とはあまり関係なく有効なツールとして使っていただけていると思っています。

まず洪水については、近畿地方整備局の淀川河川事務所と共同で作った「洪水編」というのがあります。淀川上流の3川が合流する辺りは、洪水リスクがある程度見込まれる地域です。近年も桂川の右岸で特別警報が出たときなど、相当危険な状態になりました。その際はダムの操作を非常に工夫されて、土木学会の技術賞（平成25年度）をとられたと記憶していますが、そのようなエリアで広く使っていただいています。

土砂災害についても、完全な1つのバージョンとしては発表していませんが、いくつか設問を作っています。あくまでも例えばですが、子供向きの設問として、「家に1人でいる時に、雨が降っており裏山の方で変な音がする場合、家で待機しますか、自分1人だけ雨の中逃げ出しますか」といったような設問。あるいは、「学校で学習した自分は危ないと思うが、両親は単なる大雨なので逃げなくてもいいと言っている。どうしますか」みたいな設問です。このように、いくつかセット・バージョンがあります。そのため災害の規模感とは関係なく、土砂災害やその年ごとのリスクへのアプローチとして有効に使っていただけるかと思います。

余談ですが、土砂災害については単体ではなく、雨や地震と関連させてアプローチをすることが、一般の方には有効だという実感があります。これも一例ですが、私の研究所におられる先生に提供いただいたデータに、中越地震の前の10日間と東日本大震災の前10日間の被災地内のアメダスデータがあります。それを見ると、中越地震と東日本大震災の前の10日間の雨量が劇的に違っていました。そのことが土砂災害の多寡に大きな影響を与えている、という考察がなされているレポートがあります。そのデータに加え、特にこれは主に高知県の方にお伝えをしていることですが、南海トラフの地震は過去3回分ほど、全て12月や11月といった小雨期に発生しています。あまり夏には発生していません。高知県の様々な記録を見ても、南海トラフの巨大地震と土砂災害との関係をクローズアップしたものは非常に少ない。恐らくそれは、こういった季節性とも大きく連動しているように思います。

土砂災害は、どちらかというと低頻度災害です。広島や伊豆

大島などで実際にありましたが、それでも地震や津波、豪雨災害と比べて注目されにくい。そういう性質の災害なので、他の災害との関係の中で土砂災害に目が向くような情報提供をする方が、一般の方は関心を持ちやすいという実感がございます。

【質問】

「クロスロード」のルールとして、状況はそれぞれの想定において色々考えるということでした。その中で、例えば、こういう情報を与えたら選択肢がこう変わってくる、といった研究はされていますでしょうか。もしくは、正しい選択肢はないのかもしれませんが、より間違いの少ない選択をしてもらうためには、どういう情報を提供してどう対応をしなければいけないのか。そういった点に何かお考えがありましたらお教え願いたいと思います。結局我々としては、どういう情報を提供したらどういった選択になってくるのかという点が、非常に興味深いところだと思います。そのため、情報はどのような形で提供しないといけないなど、何かあれば教えていただきたいと思います。どちらかという、今日は住民を対象にした避難経路などの話。私の質問は、情報提供者側になった場合、どのようなデータが使えるのかという事を伺いたい。

【矢守】

クロスロード的な設問の中にどのような情報を入れるとどのような決定になっていくか、といったことを体系的に調べたこととはないので、今の質問にお答える情報、資料は残念ながら全く持ち合わせてないというのが正直なところです。

「クロスロード」でいうと、今日は確かに住民の方が主役の設問が多かったのですが、実際の設問は、行政職員の方が主役の設問が多いのでそちらをいくつかご覧いただければ、少しはお答えになるかと思います。少し「クロスロード」からは離れますが、今日は紹介出来なかった「オーダーメイド避難」に引き寄せてお話しさせていただきます。

今の災害情報に関する出し方の大きな原則の中に、「最悪でも最善」というポリシーがあります。自然現象としては可能な限り大きなものを想定する、つまり最悪の事態が起きるということを想定します。しかし、非常に不思議なことに、様々な対応は見事に良い方へと転がり死者が0になる。最善の結果が得られるというシナリオに基づく情報が大量に提供されています。私は、これが実際の防災力、特に地域防災力や住民の方を現実的に有効な防災行動へ導く上で障害になっているのではないかと思います。例えば10メートルの津波が来ると言われると、自治体は少なくともその10メートルに余裕高を2～3メートル設定し、13メートルの場所に津波避難場所を確保します。その町にとって10メートルの津波は、非常に低い確率でしか起こらない最悪のシナリオに基づいたハザードであり、それに基づいた避難場所を設定して、10メートルという情報提供も行う。行政としてはそう言わざるを得ないところが

あるのも事実だと思います。実際には「1000年に1回起こるか起こらないか」かもしれないが、起こった時には、「この場所ではダメかもしれません」という場所は避難場所として指定できない。最悪の場合10メートルと発表されれば、「本当は4～5メートルの可能性の方がよっぽど高い」とは言いづらいという制約があります。そのため自治体は、最悪の事態が発生しても、形式上は最善の結果が得られるというシナリオを示すことに大変汲々とされています。

静岡県焼津市の例ですが、焼津市はL2でも最大の津波高が3～4メートルと想定されています。しかし、5～10分という恐ろしい速さでやってくるという特徴があります。実際には3～4メートルという可能性はほとんどないのですが、その規模の津波から逃れるために、6～7メートルのタワーなどを建て、そこへ目がけて多くの方が逃げる避難訓練をされています。しかし、逃げるときには長い時間地面の上を歩くので、その方がよっぽど危ない。恐らく、自宅の2階や隣家の3階、3階建ての建物の2階以上に逃げた方が多くの命が救われる。にもかかわらず、「最悪でも最善」というシナリオが前提ですので、最悪のシナリオだけが囁かれ、それでも最善のシナリオをもたらす絶対安全な避難場所への避難訓練だけが繰り返されている。多くの方が地震発生直後に路上に出て歩くということです。5～10分で津波が到達することを考えると、50センチや1メートル程度の津波でも命を落とされるわけですから、地面にいたら恐らくアウトです。つまり、「最悪でも最善」というシナリオに基づく情報提供や、それだけを前提にした計画や訓練というのは、命を救わないかもしれないということです。

そこで「オーダーメイド避難」ですが、「セカンドベスト、次善」がキーワードです。複線的なシナリオの中で次善の選択肢をしっかりと取れるようリスク・コミュニケーションや情報提供が大事だと考えて作成しています。行政としては口にし難い「もしかしたらダメかもしれないけど、多くの場合、命を救うであろう避難場所」や、そういった避難場所が有効となるようなシナリオというものをコミュニケーションしているのがこの「オーダーメイド避難」というものになります。ご質問に対して十分な解答とはなっていないかもしれませんが、部分的なお答えにはなっているかなと、ということでお伝えさせていただきました。

おわりに

本日は、「災害リスク・コミュニケーション」「防災教育」「災害情報」、以上3つのキーワードをめぐってお話させていただきました。

「クロスロード」も、「個別避難訓練タイムトライアル」も、「逃

げトレ」も、また「オーダーメイド避難」も、立脚している基本哲学は共通です。その哲学とは、一言で言えば、「インフォメーションからコミュニケーションへ」ということです。

これまで、災害リスク・コミュニケーションの世界は、地震にせよ、津波にせよ、台風にせよ、人間が対峙している自然現象をできるだけ正確に写し取るインフォメーションを獲得すること、それを災害リスクに直面している人びと（自治体職員や地域住民）にできるだけ早く正確に伝えること（だけ）を目指してきました。「できるだけ早く正確に伝えること＝より多くの人命が救われる」という、決して自明でもなければ証明済みでもない定理を無条件に前提にした上で、です。

しかし、今日、冒頭で2つの短歌を通して例示したように、そうしたインフォメーションが（必要な工夫を伴うことなく）伝えられたために、かえって避難行動をとらなくなる人びとは多数います。あるいは、今日は触れませんでした。たとえば、大雨等に関する警報や注意報が、従前より、早く（時間的に）、きめ細かく（空間的に）伝えられるようになってきたために、かえって、「ギリギリまで」避難しない、「ピンポイントで自分が住む市町村や地区に発表されるまで」避難しない、といった態度を醸成してしまっている一面もあります。

これらの問題は、上であえて定理と呼んだものが決して自明ではないことを示しています。自然現象の正確な写像としてのインフォメーションは、有効な減災行動を促すための必要十分条件ではないどころか、場合によっては、さらに悪い方に一歩進んで阻害要因にすらなりうるということです。

こうした問題を解消するためには、インフォメーションではなく、インフォメーションをその一部に含むコミュニケーション全体に注目する視点が不可欠です。本日お話した手法は、こうした問題意識のもとで私なりに工夫してきたもので、もちろん、まだまだ改善の余地があるものばかりですし、これらがすべてと主張する気は毛頭ありません。ただ、こうした方向性が今後大切になることには100パーセントの確信があります。特に、より若い世代のみなさんに、「インフォメーションからコミュニケーションへ」に依拠した新しいチャレンジをどんどん試みてほしいと願っています。

ご静聴ありがとうございました。

本内容は2016年5月18日に開催された国土政策研究所における講演によるものです。