

CIDIR Report

2011年東北地方太平洋沖地震—北海道民は

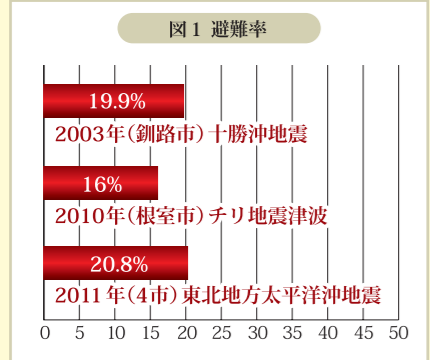


3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う津波に対する避難行動を調べるため、2011年3月29日～3月31日にかけて、北海道4市を対象にWeb調査を行った。回収数は、函館市が100票、釧路市が91票、苫小牧市が91票、室蘭市が96票の計378票だった。なお、回答者は同一市内に在住する当日市内にいた人に限った。

(1) 北海道太平洋岸4市の避難率は2割

全体で見ると、「迷わず避難した」人が2.4%、「迷ったが、避難した」人が4.2%のあわせて6.6%だった。このうち、津波危険地域に指定されていると回答した人に限れば、20.8%だった。

この2割という避難率は、これまで北海道内で津波警報が発表された際の避難率と比べても高いものではなかった。2010年のチリ地震津波の際には北海道根室市の避難率は16.0%、2003年の



十勝沖地震時の釧路市の避難率は19.9%であった。しかも、十勝沖地震時もチリ地震津波時ともに津波警報「津波」であったのに対して、今回の地震では、「大津波」警報だったが、避難率自体は大きくは変わっていない。

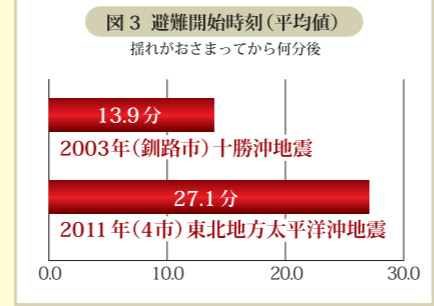
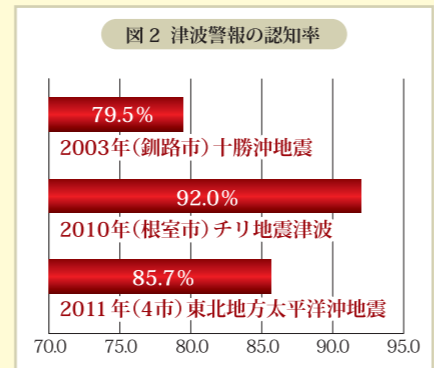
津波警報自体は伝わっており、認知率は85.7%と高い。津波を警戒して避難した人の36.8%が「津波警報が出たから」避難したとしており、津波警報は一定の効果を持っていた。ちなみに、2003年十勝沖地震の際の釧路市で津波警報認知率は79.5%、2010年チリ地震津波の際には根室市で92.0%だった。しかも、津波警報を聞いた人の81.5%は、15時30分に大津波警報へ変更されたことに気が付いていた。しかし、避難率に大きな差はなかったことは、津波警報「大津波」と「津波」との差で、住民は行動を変えていたわけではない。

(2) 過半数が罪悪感を感じている

今回の津波災害の後で「自分より厳しい生活を送っている人がいることを思うと、罪悪感を感じることがある」と思う人が14.8%、まあそう思う人が41.8%、あわせて56.6%がひげ目を感じている。被災地以外の広範な地域に、大きな傷を与えていることになる。

また、「気をつけてさえいれば、多くの不幸な出来事は避けられる」と思う比率は、2003年十勝沖地震後では59.0%だったのが、38.1%へと減少し、「自然の前では人間は無力であり対策などしてもしょうがない」と思う人が26.1%から36.2%へと10ポイント上げている。無力感が高まっているよ

うに見えるが、「自然の力は大きい適切な対策を取れば被害は減らせる」とする比率も76.6%から84.1%へとあがっており、対策重視である姿勢はむしろ強化されている。明確な変化は認められないと言えよう。(田中)



防災コラム 3.11net 東京による東日本大震災の全体像の俯瞰

東日本大震災以降、東京大学生産技術研究所の研究者有志による被災地支援ネットワーク「3.11net 東京」の活動が行われており、CIDIRも協力している。3.11net 東京では、メンバーによるワークショップを開催し、東日本大震災の全体像を俯瞰するとともに今後解決すべき課題と解決策の抽出を行っている。4月20日は「津波被災地における被害とその社会的影響」に焦点を当てて議論を行い、KJ法により現地における課題とその連鎖関係を整理した。この結果、約180の課題を抽出することができ、4月27日の第2回ワークショップでは、これらの課題の解決策について技術・制度・研究開発などのいくつかの視点から整理した。引き続き、5月11日には「原発危機による社会的影響」と「首都圏における社会的影響」についても課題の抽出を行った。結果がまとまり次第、情報発信していきたいと考える。(太原)



第1回ワークショップの様子

編集後記 CIDIRの窓から

3月11日、情報学環10階にあるCIDIRも大きな揺れを受け、廣井文庫をはじめ多数の資料が散乱する中、刻々と報道等で明らかになる被害の大きさに言葉が失いました。CIDIRでは、地震動や津波の挙動解析、東京大学本部の災害対策本部への協力を地震発生直後から行うと同時に、今すべき支援について、また今後の防災について議論を重ねて参りました。

この度NewsLetter第12号をお届け致します。亡くなられた方々のご冥福をお祈り致しますとともに、被災された皆様の生活が一日も早く復興されますよう心より願っております。(池谷)

Feb.

22 ニュージーランドのクライストチャーチ近郊でM6.3の地震が発生、死者166名・行方不明118名(3月23日消防庁)

Mar.

- 2 田中センター長、第3回関東甲信越地区大学安全衛生研究会にて講演:「大学における災害対策について」
- 3 第21回ライフライン・マスコミ連携講座:「各社にみるBCPへの取り組み」(NTTデータ三鷹ビル)
- 8~9 神戸市にて都市災害復興に関する現地調査を実施(田中センター長)
- 9 11時45分頃、三陸沖でM7.3、震度5弱の地震が発生(後に東北地方太平洋沖地震の前震とされる)
- 11 14時46分頃、三陸沖でM9.0の地震が発生(平成23年(2011年)東北地方太平洋沖地震)
* 当初の地震の規模 M7.9→M8.4→M8.8 (3月11日) からM9.0 (3月13日) に気象庁が修正
* 宮城県栗原市で震度7、宮城県・福島県・茨城県・栃木県の4県28市町村で震度6強
* 気象庁、14時49分に津波警報(大津波)を発表(3月13日17時58分に全ての津波注意報解除)
* 死者14,838名、行方不明10,105名、負傷者5,279名、住家全壊78,667棟等(5月6日緊急災害対策本部)
* 地震と津波による被害で東京電力福島第一原子力発電所で放射性物質流出を伴う事故が発生、3/14より計画停電実施
* 田中センター長、東京大学防火防災部長として大学本部震災対応業務を支援
- 12 長野県北部でM6.7の地震が発生、最大震度6強、負傷者46名・全壊6棟・半壊24棟等(5月10日緊急災害対策本部)
- 13 大震災復旧支援ネットワーク-東京(3.11net 東京)開始(東京大学生産技術研究所内に設置、CIDIRも参画)
- 15 静岡県東部でM6.4の地震が発生、最大震度6強、負傷者57名・一部損壊12棟(5月10日緊急災害対策本部)
- 18 田中センター長、東京大学地震研究所第892回談話会で講演:「2011年東北地方太平洋沖地震の災害と災害情報の課題」
- 22 気象庁、霧島山(新燃岳)の火山周辺警報の警戒範囲を4kmから3kmへ切り替え
- 24 気象庁、「東海地震観測情報」の情報名称を「東海地震に関する調査情報」に変更
- 24 ミャンマー-北東部シャン州でM6.8の地震が発生、死者74名・負傷者125名(3月25日AFP)
- 29~4/3 「2011年東北地方太平洋沖地震の災害」の現地調査を実施(日黒教授)
- 29~31 文部科学省特別研究促進費にて2011年東北地方太平洋沖地震における北海道民の避難行動調査を実施(田中センター長)
- 31 宮川特任教授、CIDIR任期満了
- 31~4/1 「2011年東北地方太平洋沖地震の災害」の現地調査を実施(太原准教授)
- 31 気象庁、新潟焼山・焼岳・伊豆東部火山群に噴火警戒レベルを導入、いずれもレベル1(平常)と発表

Apr.

- 1 日本政府、東北地方太平洋沖地震及びこれに伴う原子力発電所事故による災害の呼称を「東日本大震災」に
- 8 遠野市にて復興に関する現地ヒアリングを実施(田中センター長、4月27日遠野市・大槌町で同様のヒアリング実施)
- 7 宮城県沖でM7.1・最大震度6強の地震が発生(東北地方太平洋沖地震の余震)
* 死者4名・負傷者多数、全壊4棟・半壊1棟・全焼3棟・一部損壊94棟等(5月6日緊急災害対策本部)
- 7~9 岩手県釜石市・宮城県仙台市などで被災地現地調査を実施(地引特任助教)
- 11~14 米国研究者(米国地震工学会、太平洋地震工学研究センター)を連れ、「東日本大震災」の現地調査を実施(日黒教授)
- 11 福島県浜通りでM7.0・最大震度6弱の地震が発生(東北地方太平洋沖地震の余震)
* 死者5名・負傷者12名、住家全壊3棟、半壊2棟、一部損壊1棟(5月10日緊急災害対策本部)
- 12 福島県浜通りでM6.3・最大震度6弱の地震が発生(東北地方太平洋沖地震の余震)
* 負傷者5名(5月10日緊急災害対策本部)
- 12 原子力安全・保安院、福島第一原子力発電所事故の評価を国際原子力事象評価尺度のレベル7(深刻な事故)に引き上げ
* 3/12当初のレベル4(局所的な影響を伴う事故)から修正、3/18レベル5(広範囲な影響を伴う事故)に
- 14 田中センター長、東京大学大学院新領域創成科学研究科教授会で講演:「学生・教職員の身を守るために」
- 22 原子力災害対策特別措置法に基づき、福島第一原子力発電所から半径20km圏内が警戒区域に
- 27~28 アメリカ合衆国アラバマ州など南部で竜巻が発生、死者350名(4月30日AFP)

May.

- 2~8 日黒・太原研究室、地域安全学会の活動の一環として、仙台市宮城野区の建物被災度判定業務支援
- 6 日本政府、浜岡原子力発電所の運転停止を中部電力に要請

【特集】東日本大震災 いま考えること page.2~5

CIDIR Report 1 : 東北地方太平洋沖地震—東大の建物の揺れは? page.5

CIDIR Report 2 : 2011年東北地方太平洋沖地震—北海道民は page.6

防災コラム : 3.11net 東京による東日本大震災の全体像の俯瞰 page.6

編集後記 : CIDIRの窓から page.6

Contents

避難対策の限界を補う施設を求めて

田中 淳

津波ですべてが押し流された南三陸町の現場で感じたのは、避難対策の限界であった。この地域は津波防災意識が高い地域である。それでも、多くの命を救うことはできなかった。すべての災害を施設で防ぐことはできない。津波が施設を越えることは想定されていたし、地震で海岸施設が被害を受けることも想定されていた。だからこそ、施設を仮定しない浸水想定がなされ、避難計画に含められていた。しかし、あたり一面が破壊し尽くされた広大な空間に立つと、はるか離れた高台まで全ての人々が避難することの難しさを同時に感ぜざるを得なかった。

施設の限界と避難対策の限界、この隘路に対して、すでに、多くのアイデアが出されている。そのひとつは、高所移転であろう。津波による被害を受けた地域をすべて放棄せよという声は、情緒的にはわかるが、合理的とは思われない。工夫によって、どれだけ安全な地域を生み出していか、そこにこそ智慧を出すべきである。

その中で、改めてハード対策とソフト対策の関係を問う必要があると思う。これまで、ハード対策、すなわち施設整備の限界を、ソフト対策、避難対策で補おうとしてきた。しかし、もうひとつの方向、避難対策の限界を施設対策で補うことを考えていくことが弱かったという気がしてならない。

事前の避難に失敗しても助かる施設整備はありえないのだろうか。もっと具体的にいえば、財産を守るために災害を抑え込む施設に、避難の時間をかせぐ機能を付加できないのだろうか。

たとえば、二線堤だろう。海岸線での防御ラインに加えて、内部に第2の、第3の防御ラインを設置する手法である。今回の地震津波でも、仙台東部有料道路がその役割を果たしたとされている。だからといって、津波被害を抑え込む二線堤を提案しているわけではない。今回の海水の量を考えると、道路を二

線堤とすれば車避難中の被災を若干減らすことはできたかもしれないが、残念ながら多くの地域に浸水してしまい効果は限定だっただろう。むしろ、ここで二線堤という仕組みに意義を見ているのは、避難の時間を稼ぐ機能である。少なくとも、今回よりもう少し規模の小さな津波では有効だろう。

今回も、揺れて、警報で、避難勧告で事前に避難を開始した人は多い。したがって、防災教育は重要である。それでも、津波が堤防を越えて初めて避難を始め、間一髪のところでも助かった人も少なくない。浸水する水の量を少しでも抑え、勢いを殺ぎ、せめて津波避難ビルまでたどり着く時間を稼ぐことを期待してのことである。

釜石沖合での5mを越える津波観測値を伝えられれば避難率を上げることはできたかもしれない。しかし、地震直後の停電を考えれば、住民がその情報を入力できたか疑問も残る。最後は、住民一人一人の意識と目視になる。ただその際、避難に、住民の意識向上のみに期待する前に、海岸施設が最後の砦で、突破されるか、されないかの2値ではない中間の余地を残す施設が欲しい。



宮城県本吉郡南三陸町志津川本浜町付近の水門
撮影：2011年3月15日、田中淳

巨大地震時の警報は過小評価となる 即時的警報の限界とその対応

鷹野 澄

緊急地震速報（警報）と津波警報は、地震災害軽減の要となる即時的警報である。大地震の発生を検知し、可能な限り迅速に情報を出すことがこの警報の命である。しかし、迅速さと正確さは相反する要求で、より迅速に警報を出すには、不確実性が避けられない。そのため、警報を出す側の心理（あるいは責任）として、この不確実性を考慮して、「より広範囲なエリアを対象として警報を出す」ことになる。例えば、気象庁の緊急地震速報（警報）は、最大震度5弱以上の揺れが予想されたときに、念のため震度4以上の強い揺れが予想される広い区域に警報が出される。その結果、警報区域の多くで震度5弱が観測されず、かくして警報は「過大評価」となる。津波警報の場合も同様で、予想される最大高さの場所を含む広い区域に警報が出されるので、その予報区域の多くで警報は「過大評価」となる。つまり多くの人は、日頃から「警報はいつも過大評価である」ということを「体感」し、無意識に植え付けられている。

警報を出す側とその警報を伝える側は、このことを肝に銘じておく必要がある。

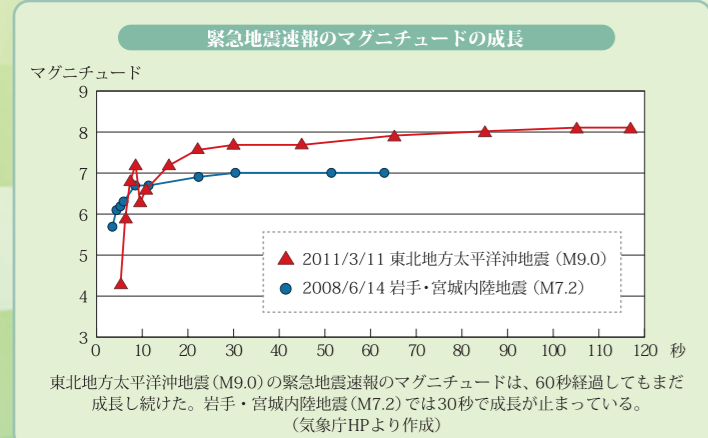
なぜならば、巨大地震の場合は、日頃とは逆に、警報はいつも必ず「過小評価」となるからである。これは、迅速さを使命とする即時的警報の宿命であり限界である。

3月11日の東北地方太平洋沖地震の場合、緊急地震速報（警報）が地震検知後8.6秒後に出されたが、その時のマグニチュードはM7.2しかない。その後105秒後にやっとM8.1まで成長したが、M9.0には程遠い。最大予測震度も警報発令時点では5弱で、観測された震度7からは程遠い。理由は、緊急地震速報が出されるまでの10秒間程度では、まだ断層破壊が進行中で最終的なM9.0を推定することが不可能なためである。津波警報の場合も同様で、津波の予測高さが、岩手県3m、宮城県6m、福島県3mと過小評価して予測されたが、この時点では、マグニチュードの推定がまだM7.9とかなり過小評価であった。

現時点で、技術的にこの限界を克服することは不可能とは言いたくないが非常に困難である。ならば、災害情報の観点から、どうしたらいいかを考えてみよう。

3.11の地震の当日、緊急地震速報の画面を見て、場所と規模から、想定宮城県沖地震が発生したと直感した。しかし、その後M7.6になった時点でおかしさを感じ、M7.9になった時に、宮城県沖地震の想定より大きい地震が発生したかもしれないと思い、その後の強い揺れを感じてそれを確信した。テレビを付けたと、普段と同じように緊急地震速報を伝えて、強い揺れの中継をしていたが、想定宮城県沖地震より大きい巨大地震が発生したという緊迫さは伝わってこなかった。ここに問題とヒントがある。

気象庁やテレビ局は、巨大地震の場合は、単なるデータを伝えるのみの報道は避けなければならない。単に震度や津波の高さの予測値だけを、あるいは、到達した潮位の観測データを示すのではなく、巨大地震の場合は、それらは過小評価された値ゆえにマイナスに作用する可能性があると感じて頂く必要がある。その上で、例えば「想定宮城県沖地震より大きい巨大地震が発生した模様である」とか、どの程度の巨大地震かはわからないにしても、「何か違う」ことを敏感に感じて「事体の重大さを言葉で伝えること」が、巨大地震の時の情報を伝える側には重要であろう。



大震災時におけるマスメディアとソーシャルメディア

橋元良明

今回の震災後のメディア接触行動については、既にいくつかのシンクタンクや研究者が調査結果を発表している。

その中の一つで民放連研究所が実施したネット調査（3月23日-25日、15歳以上70歳未満の男女1,266人、対象地域は東京、神奈川、埼玉、インターネット調査、『経営四季報2011春』号）によれば、地震発生から1時間の間に地震関連の情報に接したメディアで、71%がテレビ、38%がインターネットという結果であった（複数回答）。「テレビ」は、通常のテレビ放送が58%でワンセグ放送が18%であった。

興味深いのは、自宅にいた人の「テレビ」の比率が85%なのは予想通りとして、「会社・学校」にいた人も61%（「ワンセグ」は28%）、「その他の建物の中」にいた人も74%（「ワンセグ」26%）がテレビを情報源として回答した点だ。

私は発災当時、研究室にいたが、データが失われることを怖れて反射的にパソコンの電源を切り、キャビネットから転げ落ちたテレビを元の場所に戻してスイッチを入れた。その後、パソコンにもスイッチをいれてニュースサイトを見たが、事態の進展を把握するのにまだるっこしく、結局、テレビを注視し続けた。

ふだん、普通の会社員は、会社でテレビを見ることがあまりないだろうということを考えれば、緊急情報に対する情報源としてテレビの重要性はいささかも減じていないようだ。ちなみに、我々が2008年に実施したBPO青少年調査で、「大統領、オバマに決定」のニュースを最初に知ったのは、調査対象者が16歳から24歳までの若年層にもかかわらず、テレビが72.7%とダントツに高く（単一回答）、携帯ネットの7.4%、パソコンネットの3.2%を大きく上回っていた。

民放連研究所の同じ調査で、「地震発生後1時間の間に接触したメディアの有

用性」を尋ねているが、「非常に役に立った」の回答比率を見ると意外(?)にも「ラジオ」が46%で第一位であり、「テレビ」の44%とほぼ同じであった（接触した人における比率）。橋元らがこの15年来実施している情報行動調査では、この間のラジオの聴取時間、聴取行為者率（調査当日実際にラジオを聞いた人の割合）の減少ははなはだしいものがあり、2010年の行為者率は全体で11.5%、10代で2.8%、20代で4.5%であったことを考えれば素朴に意外な結果である。

ラジオといえば、今回「エフエムいわぬま」など、被災地周辺のコミュニティFMが被災地の情報を積極的に発信し、それがTwitter経由で全国に広がった例も多い。

民放連調査で地震情報の情報源としてインターネットと答えた人（38%）の内訳で、ニュースサイトが31%（複数回答）で最も多かったのは予想通りだが、「掲示板、コミュニティサイト、Twitterなど」の「ソーシャルメディア」も13%と健闘しており、また、それが「非常に役に立った」という人も37%いた。阪神淡路大震災のときには「ソーシャルメディア」などというものは概念自体存在しなかったことを考えれば隔世の感がある。

震災後は、各地の地域SNSも活躍している。たとえば「もりおか地域SNS」なども極めて迅速に全国に向けて支援を呼びかけ、全国20地域のSNSと連帯し大きな成果を上げている。

これまでの災害と報道をめぐる議論では、主にマスメディアを念頭において、必要な情報の提供や局による棲み分けなどが議論されてきた。今やNHKもネット同時放送送信をする時代である。視聴対象者により細かいセグメントをし、マスメディアとソーシャルメディアを含めて情報提供の分業体制を考える必要があろう。

地震学の常識が作り出した想定外

古村孝志

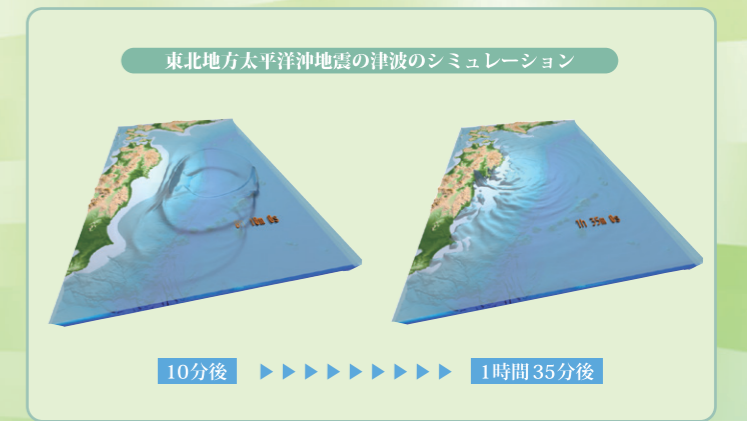
想定宮城県沖M7.5地震がなぜM9.0になってしまったのか。「日本海溝で起きる大地震のアスペリティは小さく、地震の規模はせいぜいM7～8止まりであり、個々の地震が独立して一定周期で発生する」というのが私の知る地震学の常識であった。そして、これを裏付けるかのように、「宮城県沖地震」がこれまでずっと起きてきた。しかし、こうした地震発生理論は、過去に起きた事象の後付け説明でしかなかった。複雑で多様な地震現象を説明するシンプルな法則はなかった。

東北地方太平洋沖地震の「想定外」は、震源域が三陸はるか沖南部から茨城

県沖にまで拡大したことだけではない。加えて、普段は地震が起きない日本海溝付近の浅部プレート境界にまで震源域が拡大したことである。このような場所で大地震が発生すると、揺れはさほど大きくなりながらも、海底直下で大きな断層滑りが起きるために大津波が引き起こされる。強い揺れを伴わずに突然大津波に襲われた1896年明治三陸地震 (M8.4) や、1677年延宝地震 (M8.0) のような「津波地震」がこれだ。すなわち、三陸はるか沖南部～茨城県沖の大地震の連動発生と、日本海溝付近の津波地震の同時発生が今回の地震の本質だ。

この地震発生シナリオを南海トラフの地震に当てはめると、1707年宝永地震 (M8.4; 東海・東南海・南海地震3連動発生) と1605年慶長地震 (M7.9; 津波地震) の同時発生が懸念される。もちろん、こんな不思議な地震が南海トラフで将来起きるかどうかわからない。しかし、今から約2000年前のものと同定される、宝永地震をはるかに上回る規模の津波堆積物が四国や九州の広い範囲で見つかっており、その成因がこれまでずっと謎であった。

想定外を繰り返さないために、常識を捨てるべきだ。そして、自然からのメッセージに謙虚に耳を傾けると、謎が少しずつとけてくるはずだ。

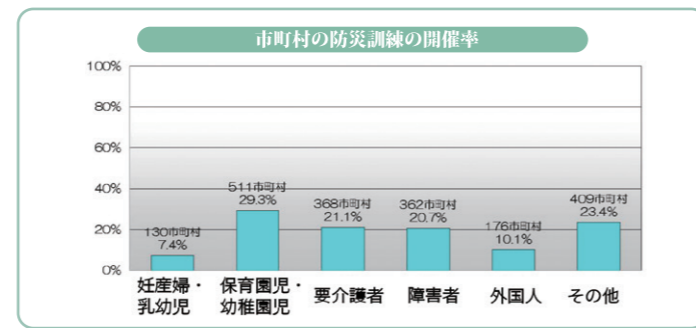


災害時に共助・自助の力を発揮できる体制作り

大原美保

今回の東日本大震災では、想定を超える規模の津波災害による自治体庁舎自... 自治体機能が維持されている地域でも、広域に渡る被災状況に対応するには人手が不足し、迅速な災害対応が困難な状況にある。

必要がある。また、文章としてのマニュアルを作成するだけでなく、それを実践するための体制作りが最も重要である。前述の全国知事会調査では、妊産婦、保育園児、要介護者、障害者、外国人の当事者および関係者を対象とした防災訓練を開催した市町村の割合は、下図の通り、7.4%、29.3%、21.1%、20.7%、10.1%であった。



諸外国からの支援を活かすには

地引泰人

諸外国からの支援の受入れという観点では、我が国の防災体制をさらに改善するために、東日本大震災の災害対応からどのような教訓を得ることができるのだろうか。

今後、もしも海外からの救助隊を大規模に受入れることがあるとすれば、それは東日本大震災と被災規模が類似する東海・東南海・南海地震の3連動ではないだろうか。地震動と津波による複合災害により、被災地域は複数県をまたがって、都市部だけでなく長い海岸線に沿って分布し、アクセスと物流網の悪化も避けられないだろう。



岩手県唐丹町 (緯度: 北緯 39.209759 度、経度: 東経 141.867720 度) 撮影: 2011年4月9日、地引泰人

我が国では、海外への国際緊急援助隊の派遣を積み重ねることで得たノウハウを、その事務局たる JICA がその前身組織以来蓄積している。そのノウハウを、海外からの国際緊急援助隊を日本が受入れるという逆の立場に応用することはできないだろうか。

例えば、彼らの経験からすれば、「受入れありきの姿勢」や「外交」とは別々に、被災者の視点にたつて、海外の医療チームの受入れについて判断できるはずである。開発途上国と比べると、質が高い多くの医師・看護師と豊富な医薬品が日本国内にはある。また、DMATの整備も進み、発災後の応急対応期に医師・看護師の緊急的な配備も行われている。

しかし、現状では JICA は指定行政機関にも指定公共機関にも任命されておらず、我が国の防災法制度の中での位置づけが曖昧である。東海・東南海・南海地震の3連動を見据えて、JICA の専門知識や海外で培った経験を防災計画に反映するための仕組みの整備が求められるのではないだろうか。

謝辞: この記事の作成にあたり、独立行政法人国際協力機構 (JICA) の国際緊急援助隊事務局の大友仁様との議論を参考にしました。大友様には多忙な時期にインタビューを引受けていただきました。この場を借りて御礼申し上げます。

Table with 2 columns: 東海地震, 東南海・南海地震. Rows show death ratios and total deaths.

東日本大震災を受けて復興のビジョン

目黒公郎

地震の2日後に、ある内閣府参与の知人を介して内閣府国家戦略室に呼ばれ、今後の政府の地震対応に関して意見を求められた。その場では、広域かつ甚大な被害を受けた被災地への迅速な災害対応と復旧・復興のために、関東大震災時の「復興院」や後藤新平の帝都復興における4大方針、中国四川地震復興時の「対口支援」、災害対策基本法の限界と改正すべき点、首都直下地震や東海・東南海・南海地震の連動に対しての体制作りなどの話をした。

復興がめざすもの…… 将来のわが国の繁栄の礎となる創造的復興 (四原則)

- ①被災地域の豊かで安全な生活環境を再興するとともに、日本の将来的課題の解決策を示す復興
②政府、自治体、企業、NPO/NGO、国民、そして被災地の人々が連携し、知恵と財源を出し合う協調した復興
③低環境負担、持続性、地域産業再興に配慮した復興
④前提条件の再吟味に基づいた復興

その後、これが政府の復興ビジョンにどれほど影響を与えたかは知る由もないが、共通する言葉は少なくない。ここでの四原則の意味は、一つ目は被災地の安全で豊かな生活環境の復興が第一であるが、同時に日本の将来の課題解決につながるものになること、二つ目は全てのステークホルダー (全国民) が連携して、知恵とお金を出し合って協調することが大切だということ、三つ目は言葉通り、四つ目は「想定外」に代表される前提を吟味しない態度、前提を無条件に受け入れ、それと異なった状況やそれを上回る状況に関しては思考停止していたことが被害を拡大したことへの反省、である。

3.11net 東京と日本学術会議「東日本大震災総合対応学協会連絡会」

東京大学生産技術研究所の有志に声をかけて、阪神・淡路大震災時に展開した「KOBEnet 東京:被災地支援研究者ネットワーク」の東日本大震災版として、3月13日に「3.11net 東京」を開始した。CIDIRも活動に参画し、現在も週3回の情報交換の朝ミーティングを行っている。

広域かつ多様な震災の復興には従来の地震工学を中心とする研究分野の貢献だけでは不十分と感じたことから、日本学術会議に復興に関係する学協会を束ねる「東日本大震災総合対応学協会連絡会」を設立することに努めた。当連絡会には、従来の地震災害関連の学会に加え、22の多様な学会が関わっている。22学会長の同意のアンブレラの下で、その部分集合としての学会群が個別課題の解決に向けた活動がしやすい環境整備を狙ったものである。

様々な提言メモの中から

私は気づいたことがあると野帳にメモをとるが、上述のような震災直後からの活動と3度の現地調査を踏まえて、その都度重要と感じたものを多数メモしている。これを見ると、この度の大震災が、政治、経済、エネルギー、幸福観などにおいて、大きな転換期になると感じる。

情報のない中でのメモなので、今になってみれば多少おかしな点もあるし、今後不適切になる部分もあるかもしれないが、最後に私からの提言と位置づけ少し紹介する。

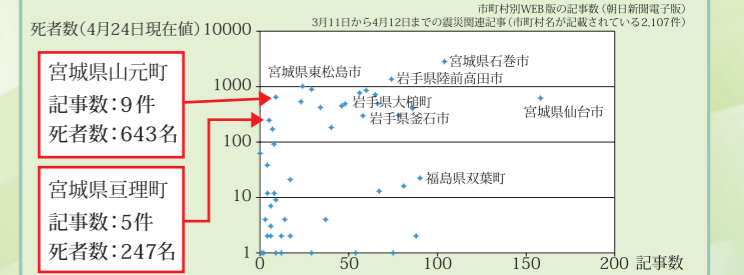
3月18日のメモ—— 継続的・総合的な被災地支援を可能にするために ——

- ・災害対策基本法の課題解決 (対口支援、復興院)
・マスコミ (報道のあり方 (例えば図1)、コマンドの扱い、○○キャンペーンで復興支援金)
・風評被害 (自衛はダメ、被災地の物・製品を積極的に買う運動、...)
・希望、生きがいを提供するには
・経済活動を停滞させない、海外が見る日本の姿 (円、ストックマーケット)
・電力不足への対処法 (積分値とピークカットの問題、電力税・値上げ/メリハリをつけたプライシングで節電と被災地支援を実現)
・適切な復旧・復興とは? (迅速な復旧・復興は大切だが、行き過ぎは問題)
・復興債 (十国債信用維持のための増税)、特区 (減税、企業誘致、...)
・放射線危険地域の有効利用は (広島や長崎の戦後復興はどうだったのか? 原子力以外の発電基地、ソーラー、風力、バイオマス: 人が口にしない植物を作る農業の充実) → 継続的に金をつくる仕組みなしは被災者支援はむり

3月29日~4月2日のメモ (被害の現地調査時) —— 今後の津波関連研究のあり方: メカニズム研究成果に基づいた社会実装型の防災対策の研究 ——

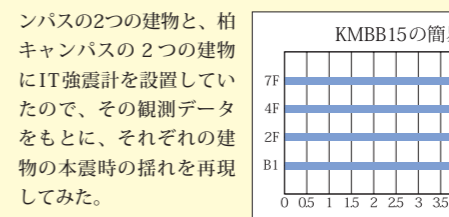
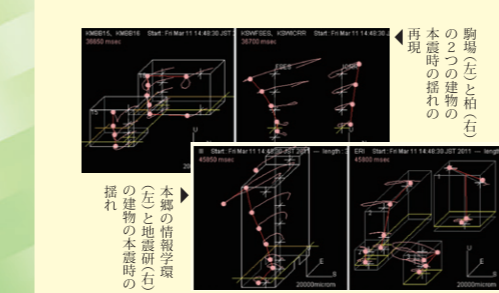
- 具体的課題:
①津波発生メカニズム解明の推進 ②津波遡上現象の詳細の究明 ③津波浮遊物が被害に与える影響の究明
④押し波に加え、引き波が被害に与える影響の究明 ⑤津波が引き起こす各種の現象 (上記②~④) が多様な構造物に与える影響の究明とそれらの影響を考慮した構造物設計の研究 ⑥事前の津波対策の効果の検証 (壊れた防潮堤や流された防潮林の効果を含む) ⑦津波によって移動した財産や発生した瓦礫の処理に関する研究 (他者の土地に移動した財産の扱い、瓦礫の柔軟かつ効率的な処分法) ⑧地域特性 (地形、地産産業、地域住民、等) を踏まえた効果的な津波避難対策と津波被災地の地域復興法の研究 ⑨津波を受けた農林水産業の再生法に関する研究 ⑩津波被害を受けた被災者と支援に当たった人たちの心のケアに関する研究

図1 地名が取り上げられた回数と死者数の関係 (これでいいの?)



CIDIR Report 東北地方太平洋沖地震—東大の建物の揺れは?

3月11日に発生した東北地方太平洋沖地震 (M9.0) では、東京大学の本郷キャンパスと駒場キャンパスは震度5弱で柏は震度5強であった。CIDIRは、昨年度の特別教育研究経費で、駒場キャンパスの2つの建物と、柏キャンパスの2つの建物にIT強震計を設置していたので、その観測データをもとに、それぞれの建物の本震時の揺れを再現してみた。



アニメーションでみると、同じキャンパス内の2つの建物で地震時の揺れ方に違いがあることがわかった。一方、それぞれの建物内の各階の揺れの違いを簡易震度で比べてみると、最上階と最下階の差は0.6~0.8程度で建物ごとの違いは少なかった。右のグラフは、駒場の2つの建物の各センサーの簡易震度である。

以前からIT強震計を設置している本郷キャンパスの情報学環や地震研、情報基盤センターの建物でも本震時の観測記録が取れていた。その後のおびただしい数の余震の観測記録も (一部欠測があるものの) 多くとれているので、これらをまとめて公開すべく準備中である。(鷹野)