

# 1 1. 地震に対する減災を考え、備えよう

## 1 減災とは

### 〔1〕かつてない被害の「東北地方太平洋沖地震〈東日本大震災〉」

2011（平成23）年3月11日、東北地方太平洋沖を震源とした巨大地震（以下「東日本大震災」）が発生し、宮城県・福島県・岩手県を中心に東日本に甚大な被害をもたらしました。

この災害の大きな特徴は、震源は三陸沖ですが震源域として岩手県沖から茨城県沖までの南北約500km、東西約200kmの広範囲におよぶものでした。これは3つの地震が連動したものと解析され、5分前後にかけて連続して発生した、極めて複雑な起こり方をしています。このため本震の揺れが東日本全体で約6分間続いています。また、地震後に沿岸各地を襲った巨大津波も含め、死者・行方不明者が4月中旬時点で2万7千人を超えており、これは阪神・淡路大震災の6,400人余をはるかに上回るものです。

日本は、地震はもとより夏の台風や水害、冬の雪害など、毎年どこかで様々な災害に襲われ、またその発生頻度も高い国です。1年間の被害総額は、30年間（1972年～2001年）の平均で5,466億円にのぼり、世界の被害総額の実に16%に達するものでした。しかし、東日本大震災による被害は25兆円～50兆円という試算もあり、これまでにない大きさの損失をもたらしています。

#### 津波の速度

津波が伝わる速度は、水深が深いほど速く、水深5,000mでは、時速が約800kmにもなり、ジャンボジェット機並みのスピードで伝わっていく。また、水深10mでも時速30kmほどの速さになり、これは自転車を懸命にこいでいる時とほぼ同じ速さである。

### 〔2〕災害の歴史

日本での地震の最古の記録は、416年の遠飛鳥宮（現：奈良県明日香村）での地震が日本書紀に記載されています。1923（大正12）年9月1日に発生した関東大震災は、人的被害が最も大きく、14万3千人の死者・行方不明者を出しています。

また、地震の規模としては、津波により日本の三陸沿岸で142人の死者を出したチリ地震が、マグニチュード9.5という途方もないエネルギーの地震でした。これに次ぐインドネシアのスマトラ島南西沖地震ではマグニチュード9.3という規模の地震（兵庫県南部地震〈阪神淡路大震災〉の約4,000倍）により大規模な津波が発生し、インド洋沿岸諸国（ア

#### 過去の規模が大きかった地震

- 1.チリ地震（1960年；M9.5）
- 2.スマトラ島南西沖地震（2004年；M9.3）
- 3.アラスカ地震（1964年；M9.2）
- 4.アリューシャン地震（1957年；M9.1）
- 5.東北地方太平洋沖地震（2011年；M9.0）

フリカ東岸国を含む)に22万人を超える死者を出しました。東日本大震災は、世界の観測史上5番目のマグニチュード9.0の地震で、日本の観測史上最も大きな地震でした。

また、台風による過去の被害では、1959(昭和34)年の伊勢湾台風が死者・行方不明者5,098人、1945(昭和20)年の枕崎台風が死者・行方不明者3,756人、1934(昭和9)年の室戸台風が死者・行方不明者3,036人という被害をもたらしています。

さらに火山の噴火では、1947(昭和22)年に浅間山で11人、1958(昭和33)年に阿蘇山で12人が噴石によって死亡しており、1991(平成3)年の雲仙岳噴火災害では、火砕流により死者40人、行方不明者3人を記録しています。

その他、豪雨や土砂災害など、実に多くの災害によってもたらされる尊い人命と資産の損害を考えると、あらためて日本の災害発生頻度の多さ、被害の大きさを痛感させられます。

### 【3】災害対策と減災

第2次世界大戦後の日本では、1947(昭和22)年に「災害救助法」が発令され、これに基づく施行令・施行細則等によるきめ細かい規程が定められました。また災害対策基本法(1961;昭和36)や大規模地震対策特別措置法(1978;昭和53)等の関連法令が制定され、以後改定が行われるなどして整備されてきています。

東日本大震災においても、消防、警察をはじめ医療機関、市町村や都道府県、国などの関係する機関が、救出・支援、復興などそれぞれの役割を果たすために連携しながら活動していますが、忘れてはならないのが、このような機関も被災地では同様に被災するということです。つまり、救援が入るまでの間は自らが、もしくは家族や隣近所で助け合う必要があります、日頃の一人ひとりの備えが重要なのです。また、電気・ガス・水道といったライフラインが途絶えたことによる生活の不便さを今回体験したことで、今後何が必要なのかを各人が考えていかなければなりません。さらに「心のケア」という新たな分野での対応や「災害時要援護者支援」といった方々への援護活動も重要で、よりきめ細かなサービスが求められています。

壊滅的な被害をもたらした東日本大震災をもって、日本の災害が終息したわけではありません。今後も起こりうる災害に対して、企業や学校、地域や個人が事前に備え、被害を最小限にし(災害による被害を減らす

#### 伊勢湾台風

この伊勢湾台風、枕崎台風、室戸台風は、明治以来3,000人を越える被害者を出したとして、昭和の3大台風といわれる。1961(昭和36)年に制定された「災害対策基本法」は、この伊勢湾台風被害を教訓として策定、施行された。

#### 火砕流

火山現象で生じる高温の気体と固体粒子からなる、空気よりもやや重い密度流をいう。地面との摩擦が少ないため、時速100km以上で流れ下ることがあり、一気に遠くまで達する可能性がある。

#### 災害救助法

1947(昭和22)年10月18日に施行された法律で、国が地方公共団体、日本赤十字社その他の団体と協力して、罹災者の保護と社会の秩序の保全を図ることを目的とし、災害発生後の応急的な生活の救済などを定めている。他に、関連法令として消防法、石油コンビナート等災害防止法、原子力災害対策特別措置法などがある。

#### ライフライン

本来の意味は、救命胴衣や救命浮輪に繋がれた紐や縄をいう。1971(昭和46)年の南カリフォルニアでの地震の際に専門家の間で使われ始め、日本では1977(昭和53)年の宮城県沖地震において、市民が不便な生活を強いられたことから使われるようになった。

#### 心のケア

災害時のみならず、大きな恐怖や悲しみを経験した人の、自我のコントロールを越えたトラウマ(心的外傷)を軽減するため、専門家だけでなく、身近にいる人によって少しでも早く回復のために支援しようというもの。

#### 災害時要援護者

災害が発生した際に、様々な支援が必要となる人のこと。高齢者や障がい者、乳幼児や妊婦、外国人などは、救出・救護や避難所生活等においてより大きな支援を必要とする。

=減災)、共に助け合うことのできる社会づくりが重要なのです。

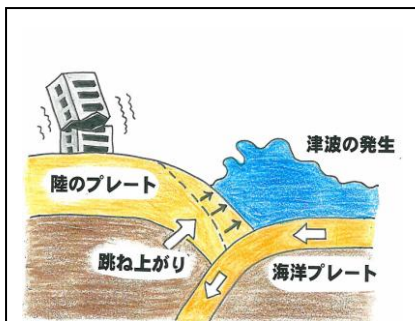
## 2 災害（地震・津波）が起きるしくみ

### 〔1〕なぜ日本は地震が多いのか

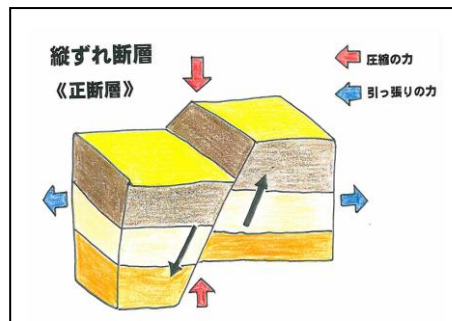
地球には 10 数枚のプレートがあり、マンツルの対流（流れ）によって少しずつ（年に数 cm）動いています。このプレートとは、地球表面の「地殻」と呼ばれる、大陸で 30～50km、海底で 6km くらいの薄い層と、上部マンツルの一部からなる岩石の層をいいます。

日本は、4つのプレートが複雑にぶつかりあっている世界でも珍しい地域で、海のプレートが陸のプレートの下にもぐり込んでいき、引きずられた陸のプレートのひずみが限界に達して、一気に跳ね返ったときに地震が発生します。この地震を海溝型（プレート）地震といいます。また、このひずみのせいで、陸のプレートの内部にひびがで、それがずれるときに起きる地震を直下型（内陸）地震といいます。

そして、海溝型地震によって海底が跳ね上がる際に、津波が起きることが多いのです。（※こども地震サバイバルマニュアル；危機管理対策アドバイザー国崎信江より）



海溝型地震



直下型地震

### 〔2〕地震による揺れ

地震というと「マグニチュード」「震度」ということをよく聞きます。このマグニチュードとは、地震のエネルギーの大きさを表した単位で、震度とは揺れの大きさを表します。たとえば、マグニチュードが大きくても、震源から離れていれば揺れは小さくてすみませんが、マグニチュードが小さくとも震源から近ければ大きな揺れを感じるようになります。

また地震の揺れにはさまざまな揺れ方があり、届く速度に違いがあります。ガタガタと上下に揺れる波（P波）が先に届き、そのあとにユサユサという横に揺れる波（S波）がやってきますので、最初のガタガタ

#### マンツルの移動

地球内部のマンツル対流によって、数億年という時間をかけて大陸の移動があったと考えられている。インドは、もともとアフリカ大陸の東にあったが、マンツル対流によるプレートの移動で北上し、ユーラシア大陸とぶつかり、さらに押し続けられて現在のヒマラヤ山脈ができたといわれている。このため、ヒマラヤ山脈に隣接する中国南西部やイランなどでは、時折大きな地震が発生している。日本でも、伊豆半島はもともとフィリピン海プレート上の南方の島であったものが、北上して本州とぶつかり半島になったということが、植物相の違いなどから分かっている。

#### 津波のエネルギー

台風などによる高波と違い、津波は海水そのものが押し寄せる。数 10 センチの津波であっても、人はもちろん車なども簡単に押し流してしまうエネルギーを持っている。また、入江などの急に狭くなる地形では、津波のエネルギーが急激に高められ、数 10m の高さの波になって襲ってくることもある。

#### マグニチュード

日本では、マグニチュード 7 以上を大地震、8 以上を巨大地震という。マグニチュードの数字が 1 増えると、エネルギーは 32 倍になる。また 2 増えると 1,024 倍（ $32 \times 32$ ）となる。

#### 震度

現在日本では、震度を 0 から 7 で表し、このうち 5 と 6 に「強」、「弱」を設けた 10 段階で表している。

を感じたらすぐに安全な場所に移動し、身の安全を確保する必要があります。

この数秒の時間差を利用した「**緊急地震速報**」が徐々に整備されてきていますが、震源が近いと突然大きな揺れがくることがあります。

### 3 災害に備える

#### 〔1〕個人でできる日頃の備え

##### (1) 災害から自身を守る知識・技術

災害に備えるということは、自分自身や家族の命を守り、財産を守ることです。地震や津波、台風などで命を失くさないためにはどうすればいいのか、財産の損失を防ぐにはどうすればいいのかを日頃から考え、準備します。また、そのために災害経験者や専門家などの話を聞く、または文献などによる知識や、役に立つ技術も身につけておくことが必要です。そして、防災・減災のための知識を身につけるだけでなく実践することが重要なのです。

東日本大震災を経験した我々にとって、例えば**家具の転倒防止**について、つかえ棒だけでは不十分で、金具による固定がより安全であるということ、また**非常持出袋**の中身について、我が家では何が必要だったかということをもう一度考え直し、実践する必要があるという人も多かったのではないのでしょうか。

また、**応急救命手当**などの知識と技術を習得しておけば、いざという時に家族や地域の人々の命を守ることにもつながる日頃の備えといえます。

##### (2) 共に助け合う地域づくり

東日本大震災では、町内会あるいは町そのものが根こそぎ押し流され、壊滅的な被害を受けたところもありました。しかし、生き残った人々が互いに助け合い、不自由な避難所生活も協力して切り抜けようとしています。

また阪神淡路大震災では、救出された住民の8割が、公的機関による救出ではなく住民どうしの協力によって救出されています。日頃から住民どうしのつながりが深かった地域ほど、救出された人が多かったという報告があります。

これは、隣近所にどんな人が住んでいて、家の中のどこに普段寝てい

#### 緊急地震速報

2007(平成19)年10月1日から一般向けに開始された。最大震度5弱以上が予測される地域および震度4以上が予測される地域名について発表される。

#### 人と防災未来センター

阪神淡路大震災後、この教訓を忘れず、次の世代に語り継ぐために神戸市内に設立された。地震防災に関する研究や展示、関係機関との連携強化を図っている。

#### 非常持出袋

持病がある人は、常備薬を忘れないようにしなければならないなど、個人や家庭によって準備する物も違う。また、どこに置いておくかということも考えておく必要がある。

#### 応急救命手当

全国の消防署や日本赤十字社などで講習会が開催されており、申し込みれば誰でも受講でき、救急員認定などの資格を取得できるコースもある。けがの手当のほか、心肺蘇生法やAED(自動体外式除細動器)の使い方などを習得できる。

#### 自助

自分自身や家族を守るために、それぞれ個人で備えること。

#### 共助

地域で共に助け合うこと。救出はもちろんのこと、避難所生活においても互いの力を出し合って協力すること。

#### 公助

行政や公的機関による救出・支援活動。大きな災害直後は、本格的な活動まで3日間はかかると言われている。

るかまで知り合えていた住民が、その記憶をもとにいち早く救出活動を開始できたからだと言われています。

「ご近所」という昔からのつながりが薄れてきているなか、また「個人情報保護」が叫ばれるようになった昨今では、他人との関わりを深めることが難しくなっていますが、町内行事への積極的な参加を促す工夫など、地域でのつながりを深めるために、どのようにすればいいのかを真剣に考え実践できるリーダーが求められています。

## 4 災害とボランティア

### 〔1〕本学の被災地でのボランティア活動

本学では、大きな災害が発生した際には、被災地支援のためのボランティアとして多くの学生が活動を行ってきました。

東日本大震災でも、石巻市や名取市、気仙沼市や南三陸町において延べ 3,500 人以上の学生や教職員がボランティアとして活躍しています。



東日本大震災での子どもの遊び相手ボランティア

(2012 (平成 24) 年 2 月 3 日現在)

阪神淡路大震災では、学生有志が率先してボランティア活動を展開、このとき「東北福祉大学ボランティア会」が結成され、発生から約 3 カ月間、延べ 120 人が交代して神戸市

で活動しました。以来、1997 (平成 9) 年 1 月の日本海重油流出事故では 10 人、1998 (平成 10) 年 8 月の那須・福島集中豪雨災害では 13 人、2003 (平成 15) 年 7 月の宮城県北部地震では延べ 150 人、2004 (平成 16) 年 11 月の新潟県中越地震では約 2 カ月間で延べ 150 人、2007 (平成 19) 年 8 月の新潟県中越沖地震では約 1 カ月間に延べ 60 人、2008 (平成 20) 年 6 月の岩手・宮城内陸地震では延べ 84 人が活動しています。

活動の内容は、倒壊家屋の瓦礫撤去の手伝いや、子どもの遊び相手・勉強の指導、福祉施設での手伝いなどさまざまですが、「行茶」と呼ばれるボランティアでは、日中避難所に残される高齢者の話し相手を行い、世間話から不安や不満を聞きとり、行政や社会福祉協議会に伝えて改善してもらおうなどの活動を行い、高い評価を受けました。

#### 行茶

曹洞宗では、お茶をいただくことも大切な修行のひとつとする。このときの「行」は、ひく、配るの意で、お茶を配りもてなすこと。被災者と一緒にお茶を飲みながら話しを聞くことは、単に不満や希望を聞くだけでなく、「心のケア」にもつながる大切なボランティアである。

## 【2】誰もができるボランティア活動

災害時に、被災地で活動するだけがボランティア活動ではありません。義援金の募集や救援物資を被災地に送ることもボランティア活動です。しかし、救援物資を送る際には、被災地の事情を十分に把握してからでないと、かえって被災者の迷惑になることも知っておきましょう。

善意の救援物資であっても、被災地では不要な物であったり、数量が少なくて平等に配分できないという場合があります。仕分けの人手が足りず、山積みされた救援物資の中に生鮮野菜や果物が入っていたため、腐敗して他の物資が使いえなくなってしまうという事例もあります。

本学でこれまで行った募金は、被災地のニーズにあった使い方をしていただけるよう被災地にお届けしています。

### 義援金の免税措置

災害救助法が適用された災害において、個人・企業等から寄せられた義援金には、所得税等の減免措置が設けられている。これは、国民の善意に対して国が優遇するためのもので、集められた義援金は、被災地の「義援金配分委員会」によって被災者に届けられる。

## 5 チャレンジ！「減災クイズ」

防災・減災を契機とした、地域福祉づくりを実践するための教材として、学生が企画して原案を作成した「減災カルタ」や「減災すごろく」は、地域での出前講座や貸し出しを通して好評を得ています。また、仙台市消防局の監修をいただいた「減災クイズ」は、すごろくにも取り入れ、子どもたちでも防災・減災を学習できるアイテムとして活用されています。

その一部をご紹介します。みなさんも一緒に考えてみてください。

**答えは、○か×で答えます。**

- ① 災害時に役立つ「災害用伝言ダイヤル」の電話番号は、『171』である
- ② ガスは空気より軽く、高い所にたまるので、体を低くして逃げるとよい
- ③ 冷蔵庫・テレビなどはすごく重いので、地震の時にはつかまって身を守るとよい
- ④ ひとりの人に必要な水の量は、一日3リットルである
- ⑤ 家族がばらばらの時に、地震が起きたらどうするかなど、普段から話し合っておくとよい
- ⑥ エレベーターに乗っている時に地震が起きたら、1階のボタンを押して助けを待つとよい
- ⑦ 台所で、火を使っている時に地震が起きたら、すぐに火を止めるとよい
- ⑧ ケガをして倒れている人を見つけたら、まずはかけ寄って揺り動かし、生きているか確認するとよい
- ⑨ 災害救援ボランティアは、食べ物やテントなどを自分で用意して参加しなければならない
- ⑩ 被害があった所へ救援物資を送る場合、箱の外側に中身が何かを書いておくとよい

## 正解

- ①○ 災害の時には電話が通じなくなることがあります。家族が無事かどうか知るためにとても役に立ちます
- ②× 都市ガスは空気より軽いので高い所にたまりますが、プロパンガスは空気より重く低い所にたまります。
- ③× 大きな揺れの場合には、重い冷蔵庫やテレビでも大きく動きます。粘着マットやベルトなどで固定しておきましょう
- ④○ 飲み水などで、一人が一日に使う量は3リットルが目安です。助けが来るまでの3日分くらいを用意しましょう
- ⑤○ 災害の時に、どうやってお互いの無事を知るか、どこに避難するかなどを話し合っておくだけで安心できます
- ⑥× すぐに全部の階のボタンを押しましょう。近くの階に止まり扉が開いたら安全なところに避難します
- ⑦× 油やお湯がはねて大ヤケドする場合があります。火は揺れがおさまってから消します。まず火のそばから離れましょう
- ⑧× 安全かどうか確かめ、声をかけるなどして気を失っていないかどうかをみます。無理に動かしてはいけません
- ⑨○ 何の用意もせずに行くボランティアでは、まわりに余計な迷惑をかけるだけになります。
- ⑩○ 中身が分かれば、箱を開けなくてもきちんと並べておくことができます。腐りやすいものは入れないようにしましょう

## 参考〈大学にいるときに地震にあったら〉

(『キャンパス』の「学生生活の心得(害時の基本対応)」および『学生手帳』の「防火・防災について」より)

### 1. グラツきたら先ず身の安全

地震の大揺れは1分程度。落ち着いて行動しよう。大学内の第1次避難場所は中庭ロータリー付近。

### 2. 行動のポイント

※学内非常放送が流れるが、放送機器が使用できないこともあるので、現場での教職員の指示を受けること。

#### (1) 授業中や教室・研究室にいるときに地震を感じたら

- 物品等の落下、転倒から身を守るため戸棚、ロッカー、窓、ガラスの近くに身を置かない。
- あわてて外に飛び出したりせず、大きな揺れの間は机の下に身を伏せる。
- ドアを開け、避難路を確保する。 ●火元の始末を速やかに行う(火、ガスの点検、電気器具のスイッチ等)
- 揺れがおさまったら、階段を利用して建物外に避難。 ●第1次避難場所は、中庭のロータリー前。

#### (2) 図書館で地震を感じたら

- 本棚の下敷きにならないように、机の下に身を伏せる。(1)と同様に行動する。

#### (3) 学生ホールで地震を感じたら

- 天井からの落下物に注意し、大きな揺れの間はテーブルの下に身を伏せる。(1)と同様に行動する。

#### (4) エレベーター内で地震を感じたら

- 止まった階で直ぐ降りる。 ●扉が開閉できなくなったら、インターホンを利用する。
- 大声で付近の学生に救助を依頼する。

※教室の「緊急避難場所」で、安全・要注意・危険な場所と避難動線を確認しておこう。

※『学生手帳』の「大規模災害時のフローチャート」を確認しておこう。

## 参考〈安否確認〉(『キャンパス』の「学生生活の心得(災害時の基本対応)」より)

### 1. 大学緊急安否確認システム

1. 当大学一帯で震度5以上の地震が発生した場合、緊急安否確認システムが作動し、登録者のアドレスに対して、安否確認のメールが自動的に送信されますので、受信者は速やかに状況を返信して下さい。

2. 返信は、以下の4つより選択して回答します。

(1)無事です、心配いりません (3)体は無事ですが、住まい等が被災しております

(2)多少けがをしましたが大丈夫です (4)大けがで至急救助が必要です

1～4それぞれに返信先のアドレスが分かれていますので、記載してあるアドレスをクリックして、空メールを送信して下さい。(専用サイト [anpi@tohoku-fukushi.com](mailto:anpi@tohoku-fukushi.com))

※詳細は、『キャンパス』「大学緊急安否確認システム」、学生手帳「災害時安否確認について」参照。

### 2. 宮城県内で大震災が発生した場合の安否確認要領

●大学の代表電話(022-233-3111)、学生生活支援課(022-717-3314)に電話して安否および所在地の通報をする。

●電話が通じない場合、帰省先に安否および所在地を連絡する。

●電話が通じるようになったら、改めて大学に安否確認を通報する。

●部活動をしている学生は、主務またはマネージャーに安否および所在地の通報をする。

### 3. 帰省先で大地震が発生した場合の災害情報

●学生生活支援課に対して、帰省先の被害状況を通報する。

※安否確認には「災害用伝言ダイヤル」局番なし171番もあります。

「遠くでも、津波が来るよ、気をつけよう」



こころ「減災は大切ね…」  
つばさ「天災は忘れた頃にやってくる…(寺田寅彦)」  
ふくにゃん「あったー!!」

参考 「減災カルタ」読み句一覧表(本学ホームページ「ボランティア支援室」より)

<http://www.tfu.ac.jp/gensai/karuta/karutayomiku.pdf> ※問い合わせ: ボランティア支援室