

はじめに

自分だけは大丈夫と思いませんか？

「天災は忘れたころにやってくる」という言葉がありますが、近い将来、必ず巨大地震が発生するといわれています。地震大国・日本では、地震が起きること自体は防ぎようがありません。地震は、私たちが暮らしている地球が、まさに生きている証ともいえるのです。

近年の地震研究の成果により、2007年10月から、地震の大きな揺れが到達する数秒～数十秒前に、その到達時刻と震度を推定し事前に通知する緊急地震速報がスタートしました。たとえ数秒～数十秒でも、事前に大きな地震を知ることができれば、命の危険を回避することもできるでしょう。さらに、地震対策やさまざまな準備を行っておくことで、被害を少しでも減らすことができます。

日本全国、どこでも、絶対に「地震が起きない」などという場所はありません。突然、どこにいても、誰にでも、地震は襲いかかってきます。そのとき、どれだけ落ち着いて行動できるかは、防災に対する準備や心構えが、日頃からできているかにかかっているのです。

第1巻では、地震についての基礎知識から、地震による二次災害、震災後の避難生活、そして自然災害対策までをまとめました。突然襲ってくる地震に対して、落ち着いて行動できるように、さまざまなシチュエーションや対処法をあげています。地震などの災害に対する、具体的な防災対策に取り組んでいただければと思います。

自分を、家族を、周囲の人々の命を救うために、本講座で危機管理能力を養いましょう。

地震・防災レベルチェックシート

● 非常持ち出し袋を準備していますか？	はい いいえ
● 非常備蓄品を準備していますか？	はい いいえ
● サバイバル生活必需品を準備していますか？	はい いいえ
● 避難装備品（ヘルメット等）を準備していますか？	はい いいえ
● スニーカーや靴を身近に置いていますか？	はい いいえ
● 家から近い避難所や一次避難所を確認してありますか？	はい いいえ
● 家族で防災訓練をしたことがありますか？	はい いいえ
● 消火器を設置していますか？	はい いいえ
● 地震などの災害に備えて、防災について家族で話し合ったことがありますか？	はい いいえ
● 災害時の緊急連絡や家族についての書いた防災カードを作っていますか？	はい いいえ
● 家に救急箱はありますか？	はい いいえ
● 風呂の残り湯を捨てずにとっていますか？	はい いいえ
● 地震に備えて、家の耐震補強は済ませていますか？	はい いいえ
● 倒れやすい家具や落下しそうな物を、固定してありますか？	はい いいえ
● 地震発生後に、家族が集まる場所を決めていますか？	はい いいえ
● 避難所までの安全ルートを実際に歩いたことがありますか？	はい いいえ
● オリジナルの我が家のハザードマップを作成していますか？	はい いいえ

1つでも「いいえ」があった場合は、危機管理が万全ではないことを意味しています。いざというときのために、しっかりと地震対策を行っておきましょう。

目次

はじめに 自分だけは大丈夫だと思っていないですか? ……2

★地震・防災レベルチェックシート ……3

第1章 知っておきたい! 地震の歴史とメカニズム

① いつ大地震が起きてもおかしくない、地震大国・日本 …… 8

② なぜ地震は起きるのか? 地震のメカニズム ……10

③ 我が国の地震の歴史 ……14

④ 首都圏、大都市で地震が起きた場合、どのような状況になるのか? …16

⑤ 地震の脅威 ……20

⑥ 地震によって引き起こされる、津波のメカニズムと被害 ……22

COLUMN 震災後、復興を支援する国の対策 ……24

第2章 地震に対する心構えと準備

① 地震で降りかかるさまざまな危険 ……26

② 我が家の地震対策 ……30

③ 備えておきたい防災グッズ ……34

④ 寝る前に枕元に置いておきたい避難グッズ ……36

⑤ 「耐震」—地震の被害を受けやすい家とその対策 ……38

⑥ 地震に備えて、家族で話し合っておくこと ……40

⑦ 「揺れた!」そのときやるべきことは?—防災のススメ ……42

⑧ ハザードマップを作っておこう! ……44

第3章 震災後、72時間生き延びる方法

① 地震発生の瞬間から72時間後までの、サバイバルシミュレーション
発生直後・1時間後・1日後・3日後 ……46

② 救援物資が届くまで生き延びるために、
最低限用意しておきたい備蓄品 ……50

③ 建物や部屋などに閉じこめられた場合の避難法 ……54

CONTENTS

- ④ キッチン用品が、使い次第で便利なグッズに変身 ……………58
- ⑤ 家族への連絡手段と緊急連絡方法
（災害用伝言ダイヤル、災害用伝言板） ……………60
- ⑥ 避難所へ向かうタイミング ……………64
- COLUMN** 避難所での生活について……………68

第4章 震災からの生還—被災場所別サバイバル術—

- ① 自宅で震災にあった場合 ……………70
- ② 会社で震災にあった場合 ……………72
- ③ 電車、地下鉄などで震災にあった場合 ……………74
- ④ 外出中に震災にあった場合 ……………76
- ⑤ 車の運転中に震災にあった場合 ……………78
- ⑥ 海岸付近で震災にあった場合 ……………80
- ⑦ 長時間、歩いて移動するための歩き方 ……………82
- ⑧ 移動するときに最低限必要な物 ……………84
- COLUMN** 混乱と動揺の中で発生する犯罪行為……………86

第5章 さまざまな天災からのサバイバル

地震と同じように、大きな被害をもたらすさまざまな災害について ……88

- ① 予測できる自然災害から身を守る
 - (1) 水害の恐怖—洪水の危険性 ……………90
- ② 火災から身を守る
 - (1) 危険がいっぱい! 火災の原因となる、家の中の危険な場所と物 ……94
 - (2) 火事を発見にしたときに覚えておきたい注意事項 ……………98
 - (3) 迅速かつ安全に避難する方法 ……………100



火災発生場所別 注意事項

（一戸建て・マンション・高層マンション・トンネル等） ……102

まとめ あなたの地震・災害対策レベル見直し表 ……………104

付録 被災者の声 ……………106

知っておきたい！ 地震の歴史とメカニズム

第1章

- ①いつ大地震が起きてもおかしくない、地震大国・日本
- ②なぜ地震は起きるのか？ 地震のメカニズム
- ③我が国の地震の歴史
- ④首都圏、大都市で地震が起きた場合、どのような状況になるのか？
- ⑤地震の脅威
- ⑥地震によって引き起こされる、津波のメカニズムと被害

COLUMN 震災後、復興を支援する国の対策

いつ大地震が起こってもおかしくない！ 地震大国・日本

世界でも有数の地震多発国で知られる日本。有史以来、多くの犠牲者と未曾有の大被害をもたらす大地震が数多く起こってきました。近年では、1995年1月17日に発生した阪神・淡路大震災、2004年10月23日に発生した新潟県中越地震、2007年7月16日に発生した新潟県中越沖地震などがあります。中でも阪神・淡路大震災では、都市機能の長期麻痺などが発生し、地震災害の大きさを改めて考えさせられたことでしょう。

地球の表面は、全部で12枚の厚さ数10～200km程度のプレートで覆われています。しかも、このプレートは不動のものではなく、年間数cm単位で一定方向に水平移動しています。それぞれのプレートの境界では常にプレート同士が押し合い、衝突したりすることで、岩盤内に大きな力が生まれ一部が破壊され、これにより地震が発生するのです。

それでは、なぜ日本はこんなにも地震が多いのでしょうか。それは、「太平洋プレート」「オホーツクプレート」「フィリピン海プレート」「ユーラシアプレート」など、日本列島付近に複数のプレートがまたがっているからです。そのため、日本で起こる巨大地震の多くは、海側のプレートが潜り込むことで陸側のプレートが引き込まれてひずみが蓄積され、陸側のプレートが元に戻ろうと跳ね上がるときに地震が発生する「プレート間地震」がほとんどです。

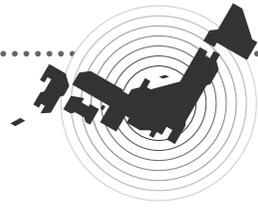
さらに日本国内には、何度も地震が起こることで造り出される活

断層が数多く発見されています。

これは繰り返し地震が起こった証拠であり、何度も破壊されているため非常にもろく、この活断層が発見されている地域は今後地震が起こる可能性が高いといわれています。主な活断層は98あり、政府が調査の支援をしながら長期的な地震予想を行っています。

地球を覆う12枚のプレート



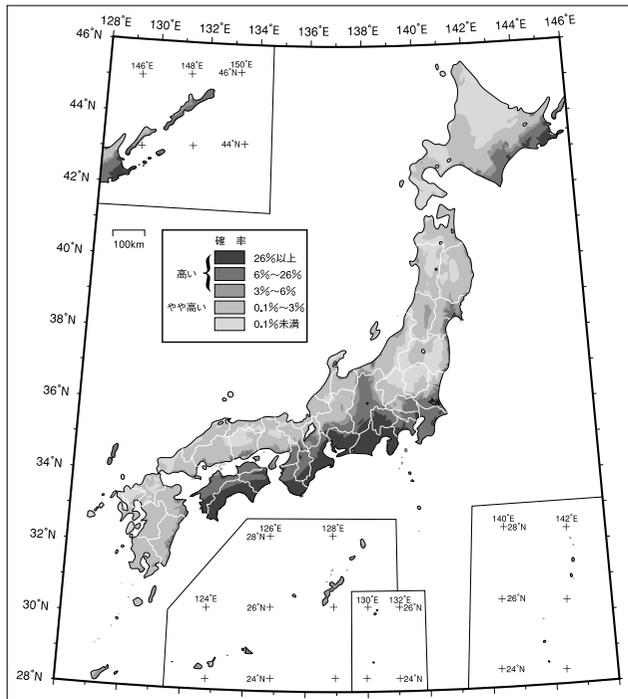


自分の住んでいる地域を、安全だと思っていないか？

戦後最大の被害となった阪神・淡路大震災は、私たちだけではなく、日本政府も地震防災対策の甘さを痛感させられたことでしよう。そこで、1995年7月に、全国にわたる総合的な地震防災対策を推進するため、地震防災対策特別措置法が制定され、政府の特別の機関である地震調査研究推進本部が設置されました。こうして地震被害に対する防災意識の向上を、国をあげて行っているのです。

その活動の1つとして、日本を大きく北日本地域、中日本地域、西日本地域の3つに分け、今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率が高い地域を5段階で色分けした「2007年1月1日を基準とした確率論的地震動予測地図」が発表されました。この地図は、確率を予測したもので、0%ではない限り、たとえ0.1%の確率であっても、日本のどこで地震が起こっても不思議はないのです。

2007年1月1日を基準とした確率論的地震動予測地図



北日本地域—確率の高い地域(北海道・宮城県福島県の太平洋岸、山形盆地・秋田県の八郎潟)

中日本地域—確率の高い地域(静岡県、愛知県の全域、東京都、神奈川県、埼玉県、千葉県、茨城県南部が位置する関東平野全域、長野県の中央部)

西日本地域—確率の高い地域(紀伊半島、四国のほぼ全域、瀬戸内海沿岸の一部、大分県、宮崎県の太平洋岸、熊本県の沿岸の一部地域)

「今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率の分布図(平均ケース)」

【出典：地震調査研究推進本部】

なぜ地震は起きるのか? 地震のメカニズム

地球は半径約6400kmの球形で、中心部に「核」、その周りに「マントル」、一番外側に「地核」があります。「マントル」はゆっくりと対流しているため、「地核」と「マントル」の上層部は年間数cmの速度で動き続けています。この動いている層は「プレート」と呼ばれ、海洋性と大陸性の2つのタイプがあります。実は動き続けるこの「プレート」が、地震の発生に大きく関係しているのです。

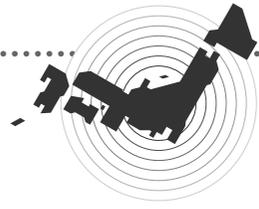
まずは、地震といっても、その発生方法から「プレート間地震」と「直下型地震」に分かれます。

「プレート間地震」は、海洋性プレート(太平洋プレートとフィリピン海プレート)が大陸性プレート(ユーラシアプレート)の下へ潜り込もうとする力と、大陸性プレート(ユーラシアプレート)が引きずり込まれないように耐えようとする力が限界に達したときに、大陸性プレートが跳ね返り発生します。1923年に発生した“関東大震災”や、近い将来起こるであろうと心配されている、“東海地震・東南海地震・南海地震”もこのタイプです。

「直下型地震」も2つに分けられます。1つ目は、内陸または陸地に近い海底のプレートとプレートがぶつかり、その力により活断層(約200万年前以降に活動したことのある断層)がずれて起こる地震。日本国内には数多くの活断層があり、中でも98の主な活断層の活動を調査し、長期的な地震予想を行っています(11ページ図参照)。

そしてもう1つは、複雑に潜り込んでいる海洋性プレートの境界や、プレート内での地震断層の発生による地震です。その現象が都市の直下などで起きた場合、「直下型地震」といいます。地震の規模は「プレート間地震」に比べて小さいのですが、震源域が都市部などに近いために大きな被害をもたらすのです。1995年に発生した“阪神・淡路大震災”や2004年の新潟県中越地震、そして2007年の新潟県中越沖地震などがこのタイプです。

今後、近い将来首都圏で起こりえると考えられている大震災は、この「直下型地震」といわれています。これは、プレート間で起こっているひずみの蓄積が、ちょうど首都圏の真下であると考えられて



いるからなのです。

また、大きな地震である本震が発生した直後には、さらに多くの小さな揺れを感じる余震が発生します。本震による揺れで不安定な状態になった岩石が、元の安定した状態に戻ろうとために発生すると考えられています。本震ほど激しい揺れではありませんが、震源の浅い大きな地震の後には、ほとんどの場合で余震が起こっています。

本震直後は頻繁に発生する余震ですが、時間とともに少なくなり、10日目には地震直後に起こる余震の約10分の1程度にまで減っていきます。しかし、それから10日経っても、その2分の1にしか減らないため、いつまでも余震が続いているような感じがするのです。本震のマグニチュードが大きい場合、余震が収まるまでの期間は、一般的に長くなります。

また、余震の規模が大きいものは数が少なく、規模が小さいものは数が多くなるようです。その中でも一番大きなものを最大余震といい、内陸では本震から約3日以内に、海域ではこれより長く約10日以内に発生しています。大きな余震による揺れは、ときには本震の揺れと同程度になることもあります。とくに大地震の後には、十分な注意が必要でしょう。

日本の主な活断層



[出典：地震調査研究推進本部]

地震の規模を表すマグニチュードと 揺れの強さを表す震度

地震の大きさを測るものに、マグニチュードと震度があります。地震の速報が流れるときは、まず各地の震度が発表されます。この震度とは、あくまでも人が体感する揺れの感じ方や家屋の被害に基づいてその強さを数字で表したものです。

それに対してマグニチュードは、地震自体の規模(エネルギー)を表す数字です。震源から放出される地震波のエネルギーの大きさを間接的に表現する手段として用います。一般的にマグニチュード7以上を大地震といい、8以上になると巨大地震といいます。

しかし、マグニチュードが大きいからといって、震度も大きいとはいえません。たとえば、マグニチュード7の地震が起こったとしても、震源が深いところであれば震度は小さくなります。その逆で、マグニチュード6の地震であっても、震源が浅ければ揺れが強く感じられ、震度も大きくなります。

また、地盤が軟弱な地域では、震源からの距離に関係なく震度は大きくなる傾向があり、たとえ隣り合った地域でも震度に大きな差が出る場合があります。浅い直下型地震では、マグニチュードがさほど大きくなくても、震源域(溜まっていたエネルギーが放出される領域)周辺に限って震度が大きく、狭い範囲に大きな被害をもたらすことがあります。

地震の大小は、エネルギーの大小によって決まります。したがってエネルギーが大きくなれば、マグニチュードも大きくなります。マグニチュードが1増えれば地震波のエネルギーは約30倍、2増えると約1000倍にもなってしまいます。

気象庁震度階級に基づき、震度は0～7までの8階級に分かれていました。しかし、1996年の改正で、10階級に分類され、全国各地に展開されている約600点の震度観測点の計測震度計を用い、機械的で、より速い判定を行っています。