

第1章 わかやまの大地と気象



地震津波の被害と減災

部屋の中で横たわり、まわりを見わたしてみると、日ごろ気づかない危険が見えてきます。 ^{たな} 棚や机・タンスの上などの物に注意し、大きな家具や背の高い家具は、しっかりと固定する必要があります。

兵庫県南部地震（1995年）のとき、犠牲者の80%は家や家具の下敷きになった人々でした。地震のとき、大きなケガを負うと、避難や消火、家族の救助など、次の行動が制限されます。とくに、土砂くずれ・津波などでは、一刻をあらそう避難が困難となります。かなりの人的な被害は、日ごろの備えや心がけで防げるはずで

す。市役所や役場が作成した防災地図を参考に、発生する災害に応じた避難方法を考えることが大切です（図-1）。大地震の後には、水や食料の不足、医療活動の混乱、長引く避難生活など、次々とむずかしい問題がおきてきます。土砂災害は、大地震だけでなく台風や集中豪雨のときにも発生するので、注意が必要です。

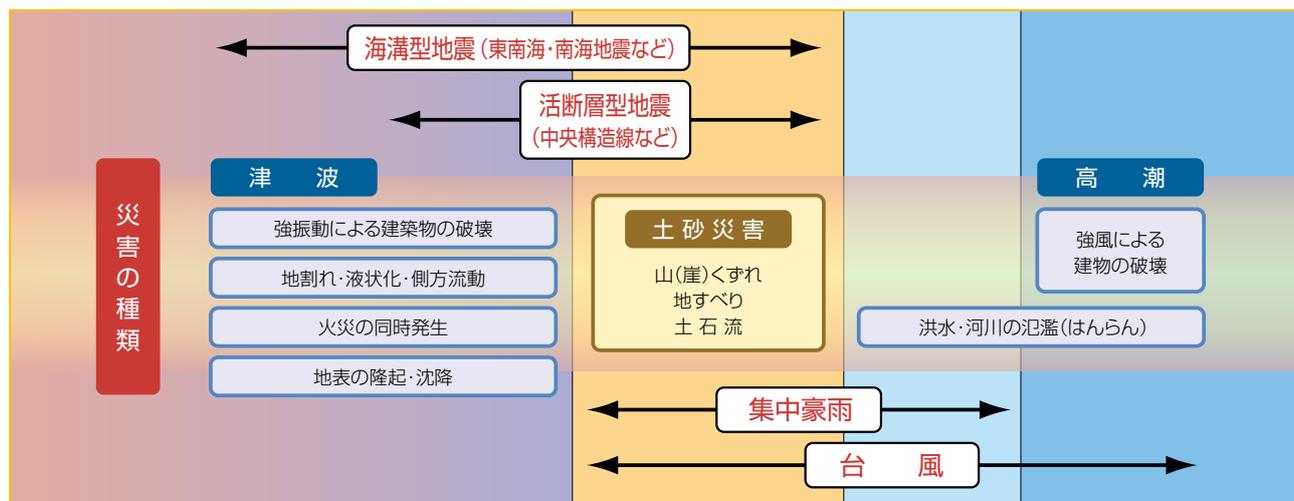


図-1 自然現象と災害

東南海・南海地震と津波

東南海・南海地震が起こると、大津波が発生します。災害の中で、大津波ほど恐ろしいものはありません。それは、

- ① 震源の周辺地域では、ゆれによる建築物の破壊や山くずれなどが起こった直後(数分～十数分)に襲ってくる。
- ② 震源域から数百kmも離れた地域にもやってくる。
- ③ 一度の巨大地震で、何回もくり返し津波が襲い、最初の波が一番大きいとは限らない。
- ④ 人口が多い海岸の入り江や港で、津波の高さがより大きくなるなどの特徴をもっている。

からです。

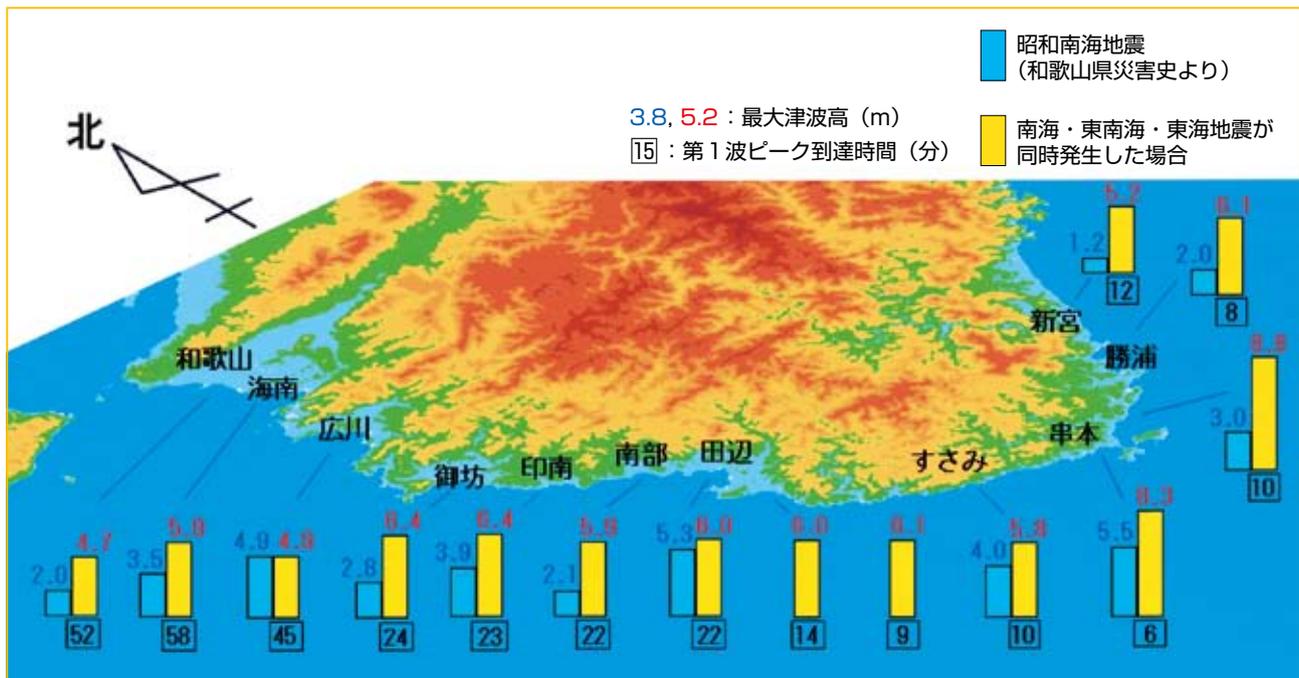


図-2 最大津波高と第1波ピーク到着時間 (南海・東南海・東海地震同時発生の場合)

(「かけがえのない命をまもるために」 東南海・南海地震に備えよう (和歌山県総合防災課) を参考に作成)

何よりも、㊶迷わず近くの高台や避難施設に逃げること。㊷津波警報が解除されるまで戻らないこと。㊸日ごろから、地域の防災訓練に参加し、避難経路や避難施設を確かめておくことが大切です。

東南海・南海地震が同時に発生すると、ほとんどの地域で、昭和南海地震(1946年)の地震津波よりも高くなることが予想されています(図-2)。江戸時代の地震では、高さが10mを越える津波が襲った記録もあり、数千人～数万人の犠牲者が出ました。発生が予測される地震や津波に備えて、県南部はもちろん、県北部でもじゅうぶんな対策が必要です。1854年の大津波の後につくられた広村(広川町)の堤防が、その後の大津波から村の人々を守ったという実話は、「大災害に備える事前の対策」の大切さを私たちに教えてくれています。

紀伊半島南東沖地震(2004年, M7.4)のとき、和歌山県南部を中心に津波警報が出されましたが、意外にも避難する人たちが少なく、大きな話題となりました。多くの人は、警報が出た後も、ようすを見て危なそうだったら避難しようとか、となりの人たちが逃げるまで待っていたとか、避難の決断をちゅうちょしたようです。「正常化の偏見」と呼ばれるこの行動は、被害を大きくする原因になると指摘されています。震源域に近い場合は、一刻の猶予もありません。警報が発令されたときには、決められた場所にただちに避難しなければなりません。

活断層地震による災害

中央構造線は、1億年もの長い間、紀ノ川北岸の地質構造や地形をつくり上げてきました。活断層は数千年の間隔で何度も活動をくり返し、断層地形という特徴的な地形をつくります。さらに、地下では断層を境にして、できた時代の異なる地層や岩石が接しています。そのため、大地の揺れを引き起こす地震波は地下で増幅され、とくに断層の直上は大きな揺れに襲われます。また、周辺の山間部や傾斜地には、土砂災害の危険箇所が数多く存在し、強震動による土砂災害が起こる可能性もあります。



図-3 中央構造線周辺の地形と地質断面の模式図

一方、新しい時代にたい積した地層が分布する平野部では、地震波の屈折・反射に加え、柔らかい地層が影響して、大きな揺れが長時間続く可能性があります（図-3）。

地下にエネルギーがたまり活断層が地震をおこす可能性は、雨が降る可能性（降水確率）のように％で表されます。県内の中央構造線（根来断層）の場合は、今後30年以内に活動する確率は最大12％と推定され、我が国の主な活断層の中では高いグループに入っています。

残念ながら、現在の科学では大地震発生の正確な日時までを予測することはできませんが、不意に大地震が発生してもあわてることのないように準備しておきましょう。



わかやまの知識



【海底掘削船「ちきゅう」の活躍】

観測技術の進歩によって、低周波微動やスロースリップなど、今まで知られていなかった変動が紀伊半島周辺のプレート境界で発生していることがわかってきました。また、四国の室戸岬沖に大きな海底火山（海山）が沈み込んでいることや、紀伊半島の潮岬沖の地下に東南海地震と南海地震の震源域を分ける地下構造があることなど、紀伊半島周辺の地下構造がかなり詳しく調べられています。そして2007年末から、新宮沖の熊野灘で海底掘削船「ちきゅう」が昭和東南海地震で活動した巨大断層を掘りぬくプロジェクトが始まりました。「ちきゅう」は深海底を7000mも掘削し、地球内部の岩石を取り出して調べることができる世界で唯一の掘削船で、2009年5月からは、ステージ2の調査研究が行なわれる予定です。「ちきゅう」の活躍によって東南海・南海地震が発生する仕組みが明らかになる日も近いことでしょう。



朝日を浴びて新宮港へ帰港する「ちきゅう」(JAMSTEC/IODP提供)

土砂災害にそなえる

新潟県中越地震（2004年）や中国四川大地震（2008年）の際には、多くの土砂災害が発生しました。県内には、土砂災害の危険箇所が18,487箇所（全国6位）もあり、土砂災害が発生することが予想されます。崖くずれ・土石流・地滑りなどの土砂災害は、大雨のみならず地震が引き金になって起こる場合も多いのです（図-4）。特に和歌山の場合は、山間部や山すその集落が多く、土砂災害を防止する取り組みが大切です。

土石流の前兆として、

- ① 谷川の水量が急に少なくなる（上流で土砂くずれが発生して川がせき止められた）。
- ② 谷川の水がにごり始めた（せきがくずれ始めた）。
- ③ 地鳴りがする（土石流が谷の上流を流れ下り始めた）などがあげられます。

また、土砂くずれの前兆としては、

- ① 湧き水が増えた（地盤が水を大量に含み、割れ目が水で満たされた）。
- ② 地面に亀裂が走った（重くなった崖の地盤が下がり始めた）。
- ③ 石が落ちてきた（不安定な崖の一部の崩壊が始まった）などがあげられます。

過去数十万年のあいだ、東南海・東南海地震の発生ごとに紀伊半島は隆起し、数百回以上の断層活動によって、東西に連なる山脈はしだいに高く、沈降する低地には砂れきがたい積して平野ができました。

青空にそびえる高い山々と緑濃く生い茂る深い谷、人々が平和に暮らす平野、夕日に映え変化にとんだ海岸の風景。自然がいっぱいの紀伊半島は、こうした何回もの地盤の変動をへて誕生したのです。自然の営みは、私たちに災害だけでなく、豊かな恵みももたらしてくれます。

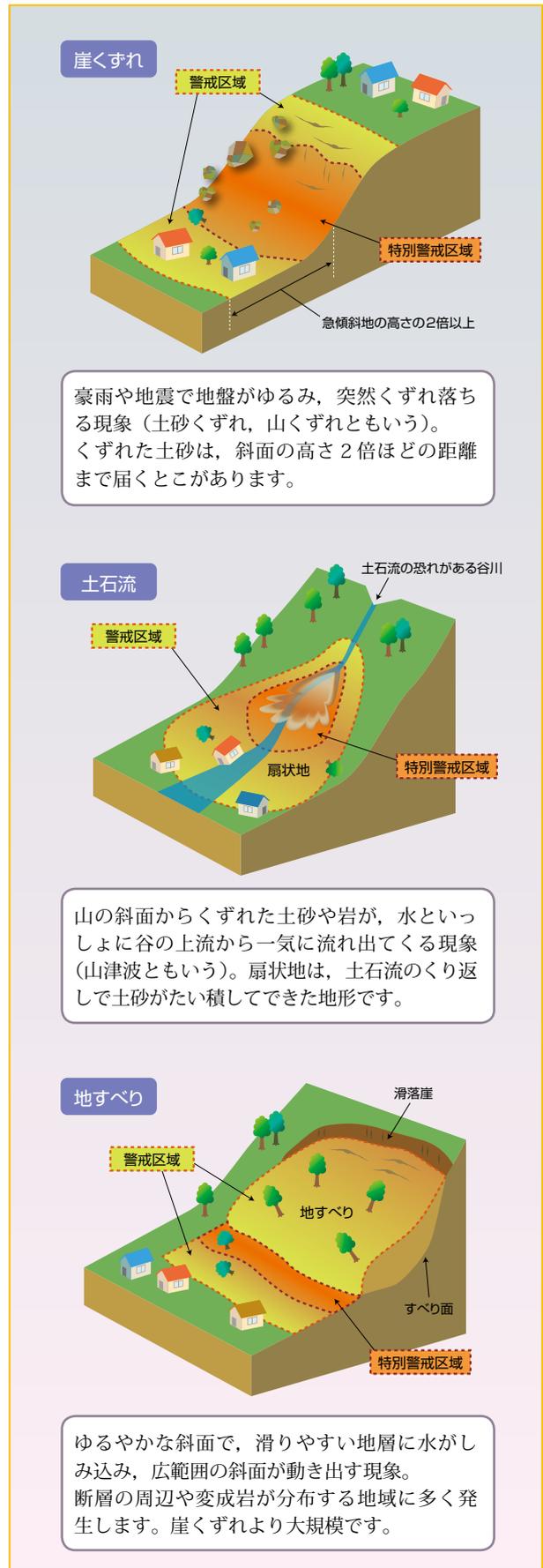


図-4 土砂災害の種類と警戒区域

(和歌山県・全国地治水砂防協会和歌山県支部のパンフレット「土砂災害危険箇所を知ろう!」を参考に作成)