

# 特集 “地震を知ろう”



今世紀前半にも発生すると考えられている南海トラフ地震「東海・東南海・南海地震」(海溝型の巨大地震)によって、四日市周辺では強い揺れと津波の襲来が予想されています。しかし、四日市周辺では、内陸の活断層(内陸直下の地震)による地震も注意が必要です。

## 1. 地震はなぜ起きる

地震は地下で起きる岩盤の「ずれ」により発生する現象です。なぜこのような現象が起きるのか。硬い物に何らかの力がかかり、それに耐えられなくなると、ひびが入ります。地下でも同じように、岩盤に力がかかっており、それに耐えられなくなったときに地震が起こるのです。



### 日本周辺で発生する地震

日本近海では、海のプレートが沈み込むときに陸のプレートを地下へ引きずり込んでいます。地震には、「海溝型の巨大地震」と「沈み込むプレート内の地震」、「内陸直下の地震」の三つの構造的地震があります。

- ① 陸のプレートが引きずりに耐えられなくなり、跳ね上げられるように起こるのが、「海溝型の巨大地震(プレート境界の地震)」です。
- ② プレートの内部に力が加わって発生する地震が、「沈み込むプレート内の地震」です。
- ③ 陸のプレートの浅いところで発生する地震が、「内陸直下地震(陸域の浅い地震)」です。

- ・東日本大震災は、従来の想定規模を超える地震と津波により、甚大な被害をもたらしました。
- ・熊本地震は、可能性が低いと想定されていた直下型地震でした。



### 【最近の事例】

#### ① 海溝型の巨大地震

平成 23 年東北地方太平洋沖地震  
(東日本大震災) M 9.0  
死者・行方不明者数 22, 288  
家屋全壊・半壊・流出数 400, 305



津波で流された船

#### ② 沈み込むプレート内の地震

平成 5 年釧路沖地震  
M 7.8  
死者・行方不明者数 968  
家屋全壊・半壊数 307



統内地先築堤の噴砂状況

#### ③ 内陸直下の地震

平成 28 年熊本地震  
M 6.5・7.3  
死者・行方不明者数 273  
家屋全壊・半壊数 43, 386



1階が圧壊した木造住宅

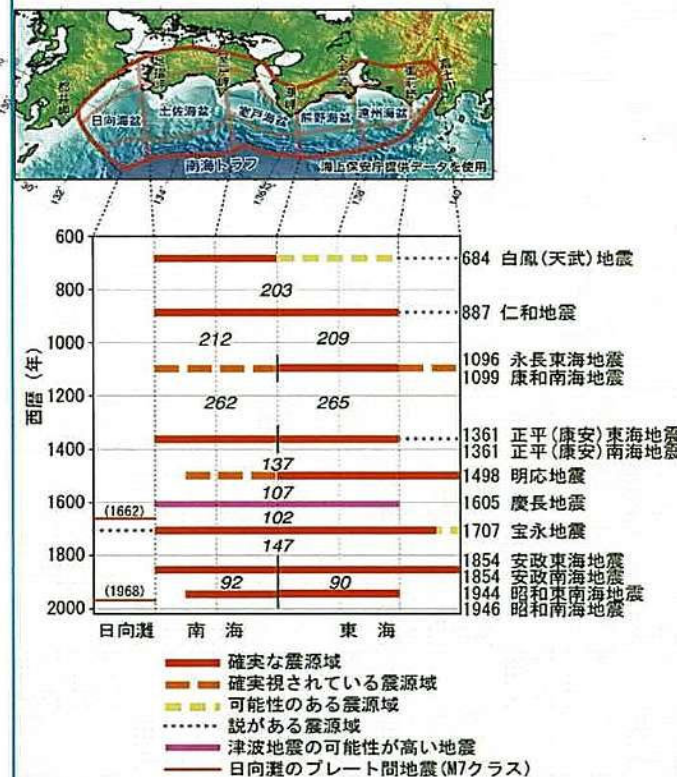
出典：「令和 2 年版 防災白書」内閣府 から作成

## 2. 南海トラフ地震

東北地方太平洋沖地震発生から来年の 3 月で 10 年が経過します。「災害は忘れた頃にやってくる」という有名な警句があります。防災は、常日頃から考えておかなければならない問題です。

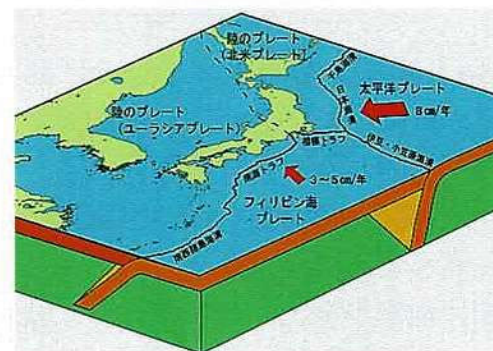
今世紀前半にも発生すると考えられている南海トラフ地震は、概ね 100~150 年間隔で繰り返し発生しており、前回の南海トラフ地震(昭和東南海地震(1944 年)及び昭和南海地震(1946 年))が発生してから 70 年以上が経過した現在では、次の南海トラフ地震発生の切迫性が高まっています。

### 過去に発生した南海トラフ地震の震源域の時空間分布



「南海トラフの地震活動の長期評価(第二版)」  
(地震調査委員会 2013)

### 南海トラフとは



日本付近のプレートの模式図

出典：気象庁「南海トラフ地震について」HPから作成

## 「防災だより NO. 7」

発行日：令和 2 年 12 月

発行者：大矢知地区自主防災協議会

南海トラフ地震の過去事例を見てみると、その発生過程に多様性があることがわかります。具体的には、宝永地震(1707 年)のように駿河湾から四国沖の広い領域で同時に地震が発生したりしています。

隣接する領域で地震が続発する場合であっても、安政東南海地震(1854 年)の際には、その 32 時間後に安政南海地震(1854 年)が発生し、昭和東南海地震(1944 年)の際には、2 年後に昭和南海地震(1946 年)が発生するなど、その時間差にも幅があることが知られています。

昭和 19 年 12 月 7 日熊野灘を震源とする「昭和東南海地震(M7.9)」が発生。熊野灘沿岸部に最大 9 m の大津波が襲いかかり、甚大な被害を及ぼした。



津波で変わりかた町のがた(現在の尾鷲市)

出典：三重県防災ガイドブックから作成

南海トラフとは、駿河湾から遠州灘、熊野灘、紀伊半島の南側の海域及び土佐湾を経て日向灘沖までのフィリピン海プレート及びユーラシアプレートが接する海底の溝状の地形を形成する区域を「南海トラフ」といいます。

※ **トラフ**とは、深い海底にある凹地のことです。



### 3. 活断層の地震

三重県の北勢地域から中勢地域にかけて、活断層が多くみられます。  
 四日市市内には2つの活断層帯があることが分かっています、その断層帯は、養老山地から桑名市、四日市市に続く「**養老—桑名—四日市断層帯**」と鈴鹿山脈に沿って東側には「**鈴鹿東縁断層帯**」があります。また、四日市港沖には「**鈴鹿沖断層**」の存在が知られています。

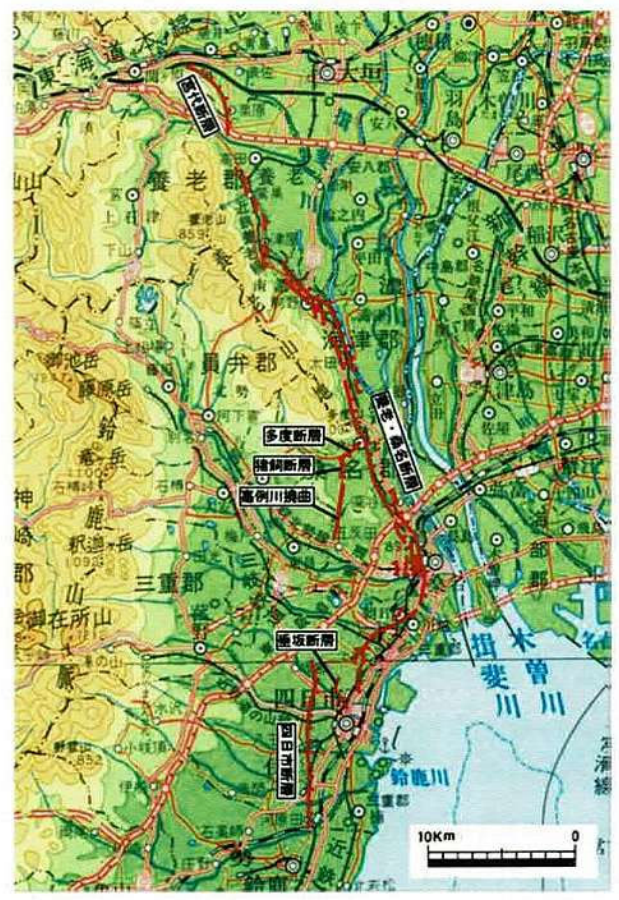


#### 活断層とは

活断層とは、最近数十万年の間に活動をした形跡が地形に残っていて、将来も活動して地震を発生させると考えられる断層であります。  
 活断層の活動による地震は、「内陸直下の地震」で都市部において発生すると大きな災害をもたらします。  
 事例として、平成7年阪神・淡路大震災、平成28年熊本地震、平成30年大阪府北部地震があります。

#### 知っておこう 「養老—桑名—四日市断層帯」

養老—桑名—四日市断層帯は、養老山地と濃尾平野の境界から南に続く桑名市から四日市市にかけて、長さ約60kmにわたって分布しています。  
 桑名断層は、桑名市多度町付近から朝日町縄生から四日市市広永(朝明川左岸)・同市大矢知町(朝明川右岸・羽津用水路沿い)を経て同市鶴町までの延びる約15kmの区間です。(詳細な位置については、三重県のホームページで確認できます。)



#### 《過去の活動》

養老—桑名—四日市断層帯は活動度の高い(A級)断層帯です。1回の活動によるずれの量が約6mと推定されることから、過去にマグニチュード8程度の大地震を繰り返し発生したと推定されます。  
 この断層は、過去2回活動したと推定されます。最新の活動は13世紀以後—16世紀以前、一つの前の活動は7世紀以後—11世紀以前であった可能性があります。

#### 《将来の活動》

養老—桑名—四日市断層帯全体が一つの区間として活動した場合、マグニチュード8程度の地震が発生すると推定されます。  
 地表面には撓みが生じて、断層の西側が東側に対して相対的に約6m高まると推定されます。  
 今後30年の間に地震が発生する可能性が、我が国の主な活断層の中ではやや高いグループに属することになります。

出典：三重県「三重の活断層」HPから作成

### 4. 地震による被害想

南海トラフ地震(理論上最大)によると、大矢知地区の大半が震度6弱～6強が予想されています。  
 また、地震の振動による液状化危険度は、朝明川沿いは、液状化の危険度が極めて高くなります。その被害は建物などが傾く、地中のガス管や水道管が壊れる、砂まじりの水が地表に噴き出るなどの被害が生じます。(地震階級、液状化危険度の詳細は、「**大矢知地区防災カルテ**」をご確認ください)  
 三重県では、平成24年度に国より公表された南海トラフ地震の被害想定などを参考に平成25年度に地震被害想定を調査した結果は次のとおりです。



#### 1. 南海トラフ地震を震源とする地震による被害想定

【四日市市における建物被害の想定結果】

建物棟数(棟)	地震	液状化危険度	揺れ		火災(冬18時)		液状化	斜面崩壊		合計	
			全壊棟数(棟)	半壊棟数(棟)	出火件数(棟)	焼失棟数(棟)		全壊棟数(棟)	半壊棟数(棟)	全壊・焼失棟数(棟)	半壊棟数(棟)
190,954	5(強)	高い	3,199	9,055	43	1,570	2,075	84	197	6,928	9,252

【四日市市における人的被害の想定結果】

冬の5時				冬の18時				春夏秋の昼			
死者数(人)	負傷者数(人)	罹災者数(人)	避難者数(人)	死者数(人)	負傷者数(人)	罹災者数(人)	避難者数(人)	死者数(人)	負傷者数(人)	罹災者数(人)	避難者数(人)
109	1,395	233,959	5,371	63	729	234,336	6,555	43	502	234,221	6,194

#### 2. 養老—桑名断層帯を震源とする地震による被害想定



【四日市市における建物被害の想定結果】

建物棟数(棟)	地震	液状化危険度	揺れ		火災(冬18時)		液状化	斜面崩壊		合計	
			全壊棟数(棟)	半壊棟数(棟)	出火件数(棟)	焼失棟数(棟)		全壊棟数(棟)	半壊棟数(棟)	全壊・焼失棟数(棟)	半壊棟数(棟)
190,954	6(弱)	高い	2,434	6,227	37	2,040	1,973	114	266	6,561	6,493

【四日市市における人的被害の想定結果】

冬の5時				冬の18時				春夏秋の昼			
死者数(人)	負傷者数(人)	罹災者数(人)	避難者数(人)	死者数(人)	負傷者数(人)	罹災者数(人)	避難者数(人)	死者数(人)	負傷者数(人)	罹災者数(人)	避難者数(人)
89	952	265,322	4,425	57	522	265,595	6,174	38	349	265,474	5,399

※三重県地震被害想定調査結果平成26年3月三重県防災対策部による 資料：「四日市市防災情報」HPから作成



## 液状化現象とは

液状化は、主に同じ成分や同じ大きさの砂からなる土が、地下水で満たされている場合に発生しやすいといわれています。そのような砂でできた地盤は砂の粒子が結びついて支えあっていますが、地震発生で繰り返される振動により、地中の地下水の圧力が高くなり、砂の粒子の結びつきがバラバラとなって地下水に浮いたような状態になります。これが液状化です。



### 5. 災害を少なくする 「自助」「共助」

いつ発生するかわからない災害による被害は、私たちの日ごろの努力によって減らすことが可能です。そのためには、自らの命は自ら守るという「自助」、地域や身近にいる人どうしが助け合うという「共助」こそが、災害による被害を少なくするための大きな力となります。

地震が起きてからでは間に合いません。ふだんできてないことを災害時に行うことはできません。平時から「自分でできること」、「家族でできること」、「ご近所と力を合わせてできること」などについて考え、いつくるかわからない災害に備えておくことが大切です。

### 隣近所の助け合い(共助)の事例

大規模災害の発生における自助、共助の重要性を阪神淡路大震災の事例によると、6,400人以上の死者・行方不明者を出した平成7年1月の阪神・淡路大震災では、地震によって倒壊した建物から救出され生き延びることができた人の約8割が、家族や近所の住民等によって救出されており、消防・警察及び自衛隊によって救出された者は約2割であるという調査結果があります。

それは大規模災害発生の際には、公的機関も被災しているため、すぐには救助には行けないということです。頼りになるのは自分自身であり、家族・友人、隣人などであることを自覚してください。

### 生き埋めや閉じ込められた際の救助

自力で	家族に	友人に・隣人に	通行人に	救助隊に	その他
34.9%	31.9%	28.1%	2.6%	1.7%	0.9%

### 救助主体と救出者

近隣住民等	消防、警察、自衛隊
約27,000人 (約77.1%)	約8,000人 (約22.9%)

出典：内閣府「防災情報のページ」から作成



### 6. 地震に備えて

地震が起きたときは、何よりも自分の命を守ること、そしてケガをしないことが大切です。

緊急地震速報を受けたり、地震で揺れを感じたら、まず身の安全を最優先に行動をしてください。

いざというときに適切な行動ができるように日頃からよく考えておきましょう。

## 地震に対する10の備え

### 身の安全の備え

#### ① 家具類の転倒・落下・移動防止対策をしておこう

- ・けがをしたり、避難に支障がないように家具を配置しておく。
- ・家具やテレビなどを固定し、転倒・落下・移動防止措置をしておく。



#### ② けがの防止対策をしておこう

- ・食器棚や窓ガラスなどには、カラスの飛散防止措置をしておく。
- ・散乱物でケガをしないようにスリッパやスニーカーなどを身近に準備しておく。

#### ③ 家屋や塀の強度を確認しておこう

- ・家屋の耐震診断を受け、必要な補強をしておく。
- ・ブロック塀などの塀は、倒れないように補強しておく。



### 衝動対応の備え

#### ④ 消火の備えをしておこう

- ・火災の発生に備えて消火器の準備やふろの水のくみ置きをしておく。



#### ⑤ 火災発生の早期発見と防止対策をしておこう

- ・火災の早期発見のために、住宅用火災警報器を設置しておく。
- ・電気に起因する火災の発生を抑制するため、感震ブレーカーなどの機器を設置しておく。

#### ⑥ 非常品を備えておこう

- ・非常用品は、置く場所を決めて準備しておく。
- ・冬の寒さなど、季節を考慮した用品を備えて置く。
- ・スマートフォンの予備バッテリーなど、必要な電源を確保しておく。



### 確かな行動の備え

#### ⑦ 家族で話し合っておこう

- ・外出中に家族が帰宅困難になったり、離れ離れになった場合の安否確認の方法や集合場所などを決めておく。
- ・家族で避難場所や避難経路を確認しておく。



#### ⑧ 地域の危険個所を把握しておこう

- ・防災マップ等で、自分の住む地域の危険度を確認しておく。
- ・自宅や学校・職場、避難場所周辺を実際に歩き、災害時の危険個所や役立つ施設を把握し、自分用の防災マップを作っておく。



#### ⑨ 防災知識を身につけておこう

- ・新聞、テレビやインターネットなどから防災に関する情報を収集し、知識を身につけておく。
- ・自治体、防災組織などが実施する講演会や研修会に参加し、過去の地震の教訓を学んでおく。



#### ⑩ 防災行動を高めておこう

- ・地域の防災訓練に参加して、初期消火、救出、応急救護、避難要領などを身につけておく。

出典：東京消防局「地震に備えて」HP から作成