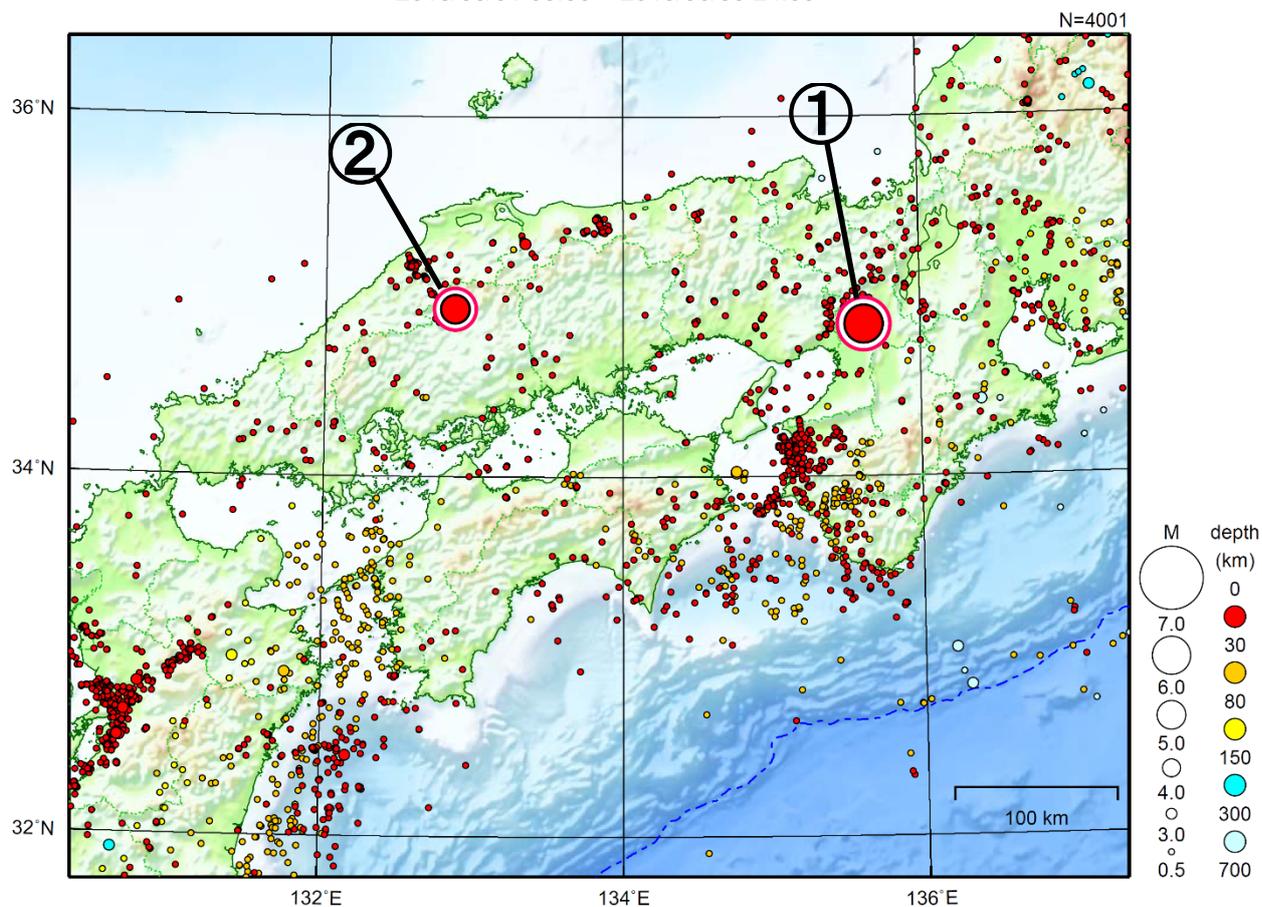


近畿・中国・四国地方

2018/06/01 00:00 ~ 2018/06/30 24:00



地形データは日本海洋データセンターのJ-EGG500、米国地質調査所のGTOP030、及び米国国立地球物理データセンターのETOP02v2を使用

- ① 6月18日に大阪府北部でM6.1の地震（最大震度6弱）が発生した。
その後、ほぼ同じ場所で最大震度4を観測する地震が1回発生した。
- ② 6月26日に広島県北部でM5.0の地震（最大震度4）が発生した。

[上述の地震はM6.0以上または最大震度4以上、陸域でM4.5以上かつ最大震度3以上、海域でM5.0以上かつ最大震度3以上、その他、注目すべき活動のいずれかに該当する地震。]

2018年6月18日 大阪府北部の地震

(1) 概要

2018年6月18日07時58分に、大阪府北部の深さ13kmでM6.1の地震が発生し、大阪府大阪市北区、高槻市、枚方市、茨木市、箕面市で震度6弱、京都府京都市、亀岡市など18の市区町村で震度5強を観測したほか、近畿地方を中心に、関東地方から九州地方の一部にかけて震度5弱～1を観測した。気象庁はこの地震に対して、最初の地震波の検知から3.2秒後の07時58分41.9秒に緊急地震速報（警報）を発表した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は西北西－東南東方向に圧力軸を持つ型である。

この地震により、死者4人、負傷者434人、住家全壊9棟、住家半壊87棟などの被害が生じた（7月5日18時00分現在、総務省消防庁による）。

また、大阪管区气象台と京都地方气象台では、気象庁機動調査班（JMA-MOT）を派遣し、この地震により震度5強以上を観測した震度観測点及びその周辺において、震度観測点の観測環境及び地震動による被害状況について現地調査を実施した。

この地震による被害状況を表1-1に、震度1以上の最大震度別地震回数表を表1-2に示す。

表1-1 2018年6月18日の大阪府北部の地震による被害状況

(2018年7月5日18時00分現在、総務省消防庁による)

都道府県名	人的被害			住家被害			非住家被害	
	死者	負傷者		全壊	半壊	一部破損	公共建物	その他
		重傷	軽傷					
人	人	人	棟	棟	棟	棟	棟	
三重県		1	1					
滋賀県			3					
京都府		1	21			2,434		
大阪府	4	9	351	9	87	24,631	675	11
兵庫県		4	38			4		
奈良県			4			27		
徳島県			1					
合計	4	15	419	9	87	27,096	675	11

※死者数については地震によるものか確認中

表1-2 震度1以上の最大震度別地震回数表（2018年6月18日07時～6月30日）

時間帯	最大震度別回数									震度1以上を観測した回数	
	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	回数	累計
6/18 07時-24時	14	6	1				1			22	22
6/19 00時-24時	6	3	2	1						12	34
6/20 00時-24時		2								2	36
6/21 00時-24時	2									2	38
6/22 00時-24時	2									2	40
6/23 00時-24時			1							1	41
6/24 00時-24時										0	41
6/25 00時-24時										0	41
6/26 00時-24時										0	41
6/27 00時-24時										0	41
6/28 00時-24時	1									1	42
6/29 00時-24時										0	42
6/30 00時-24時										0	42
6/18 07時 - 6/30	25	11	4	1	0	0	1	0	0	42	42

(2) 地震活動

ア. 地震の発生場所の詳細及び地震の発生状況

2018年6月18日07時58分に、大阪府北部の深さ13kmでM6.1の地震（最大震度6弱）が発生した。

この地震発生以降、地震活動が活発になり、6月30日までにM6.1の地震を含みM4.0以上の地震が3回、最大震度3以上の地震が6回発生している。地震活動は、北東-南西方向に延びる長さ約5kmの領域と今回の地震の震源から北西方向に広がりをもつ約5kmの領域を中心に発生しており、減衰しつつも継続している。

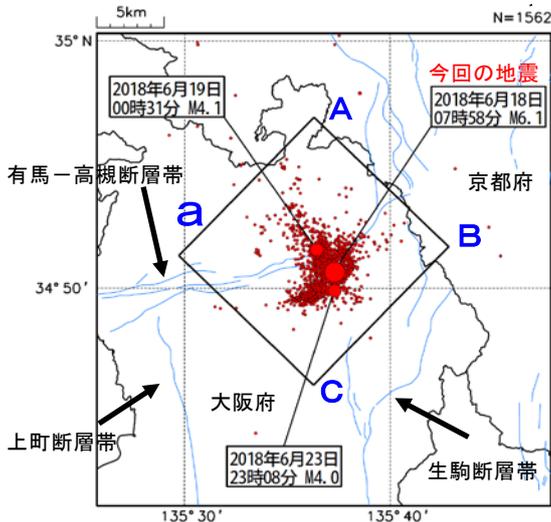
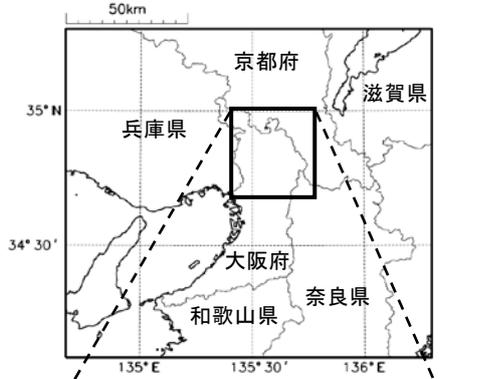


図2-1 震央分布図
(2018年6月18日～2018年6月30日
深さ0～20km、M0.5以上)

震央分布図中の細線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

表2-1 領域a内の最大震度3以上の地震の表

番号	発震時	震央地名	深さ	M	最大震度
1	6月18日 7時58分	大阪府北部	13km	6.1	6弱
2	6月18日 16時31分	大阪府北部	11km	3.5	3
3	6月19日 0時31分	大阪府北部	10km	4.1	4
4	6月19日 4時53分	大阪府北部	13km	3.9	3
5	6月19日 7時52分	大阪府北部	11km	3.9	3
6	6月23日 23時08分	大阪府北部	11km	4.0	3

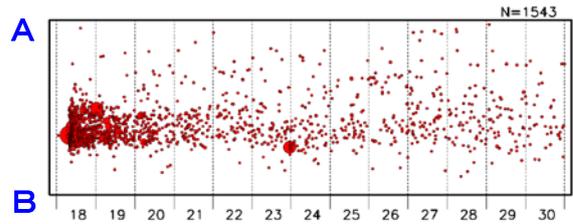


図2-2 領域a内の時空間分布図 (A-B投影)

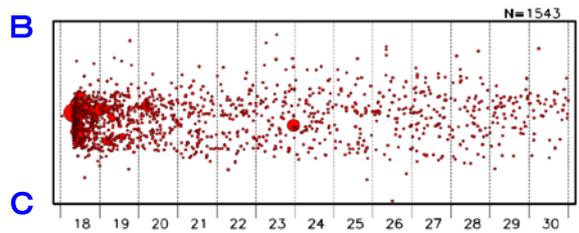


図2-3 領域a内の時空間分布図 (B-C投影)

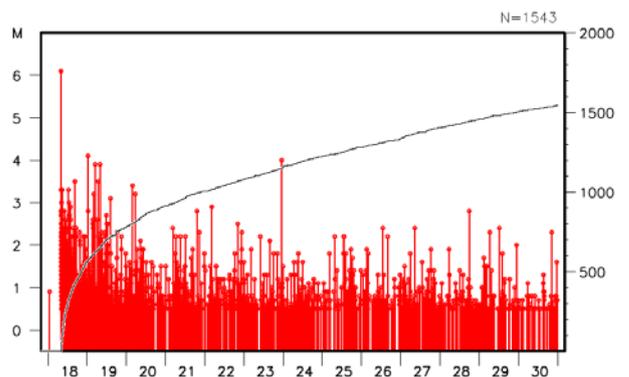


図2-4 領域a内のM-T図
及び回数積算図

イ. 発震機構

1997年10月1日から2018年6月30日に発生したM4.0以上の地震の発震機構を図2-5に示す。周辺で発生する地殻内の地震は、発震機構が西北西-東南東方向あるいは東西方向に圧力軸を持つ型が多い。今回の地震以降の領域b内のM4.0以上の地震の発震機構を図2-6に示す。今回の地震活動で発生したM4.0以上の発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸を持つ型であり、これまでの活動と調和的であった。

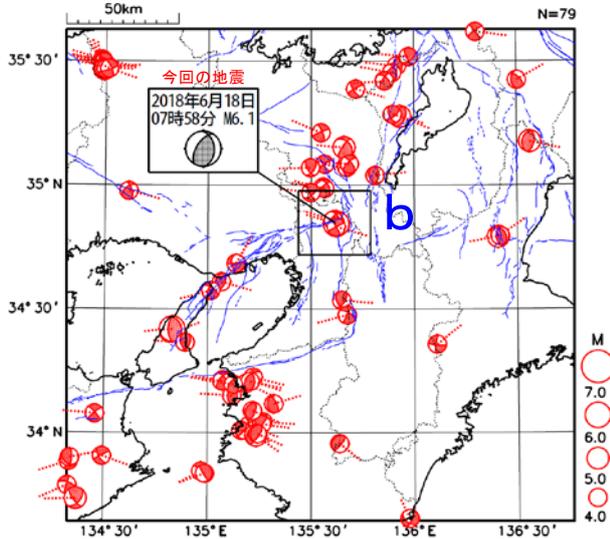


図2-5 発震機構分布図
(1997年10月1日~2018年6月30日、深さ0~20km、 $M \geq 4.0$)
シンボルから伸びる点線は圧力軸の方位を示す
図中の細線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

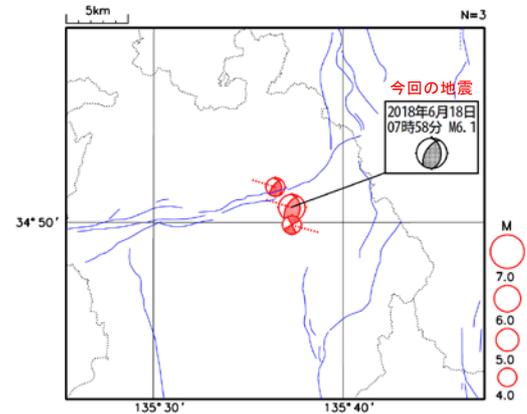


図2-6 領域b内の発震機構分布図
(2018年6月18日~2018年6月30日、
深さ0~20km、 $M \geq 4.0$)
シンボルから伸びる点線は圧力軸の方位を示す
図中の細線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

ウ. 過去の地震活動

1923年1月1日から2018年6月30日までの震央分布図を図2-7に、大阪府周辺(図2-7中の領域c)のM-T図を図2-8に示す。

大阪府周辺には、ほぼ東西方向に延びる有馬-高槻断層帯、南北方向にそれぞれ延びる生駒断層帯と上町断層帯、北東-南西方向に延びる六甲・淡路島断層帯など多数の活断層が存在している。

1995年1月17日に発生した「平成7年(1995年)兵庫県南部地震」($M7.3$)では、兵庫県で最大震度7を観測し、死者6,434人、行方不明者3人、負傷者43,792人、住家全壊104,906棟などの甚大な被害が生じた(被害は総務省消防庁による)。

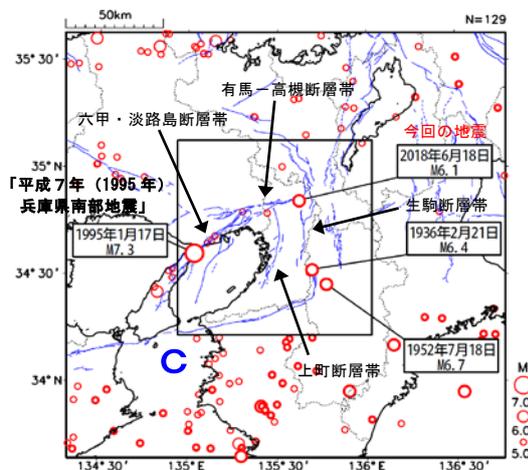


図2-7 震央分布図
(1923年1月1日~2018年6月30日、
深さ0~100km、 $M \geq 5.0$)
図中の細線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

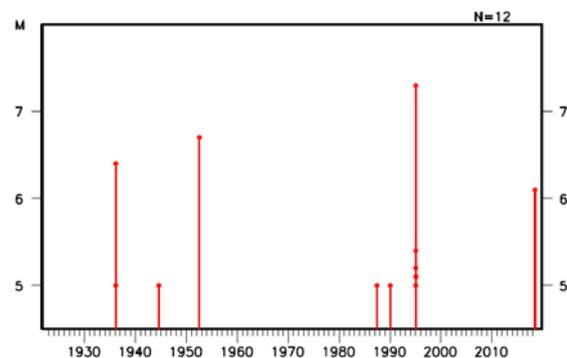


図2-8 領域c内のM-T図

1997年10月1日から2018年6月30日までの震央分布図を図2-9に、今回の地震及びその周辺の地震活動（図2-9中の領域d）の時空間分布図とM-T図及び回数積算図をそれぞれ図2-10、図2-11に示す。

今回の地震付近では、今回の地震が発生するまで特に目立った活動は無く、定常的な地震活動は有馬-高槻断層帯から北側の地域でみられていた。これらの地震のうち、最大規模の地震は2000年5月16日に発生したM4.4の地震で、京都府、大阪府、兵庫県で震度3を観測したほか、東海地方から四国地方にかけて震度2～1を観測した。

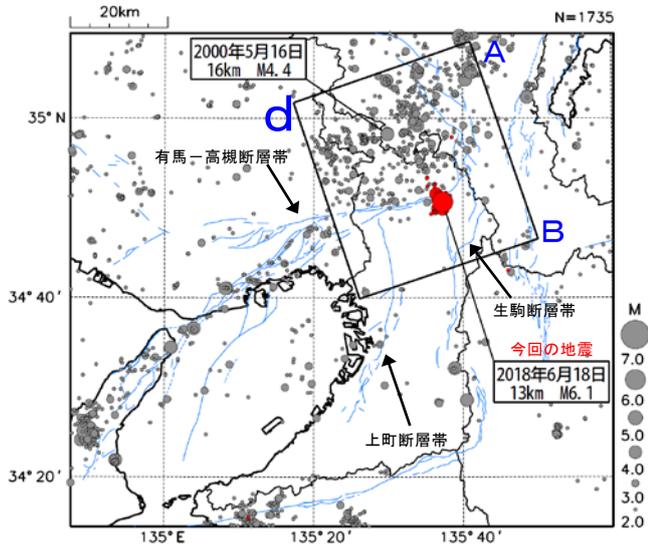


図2-9 震央分布図
 (1997年10月1日～2018年6月30日、
 深さ0～20km、 $M \geq 2.0$)
 2018年6月の地震を●で表示
 図中の細線は地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

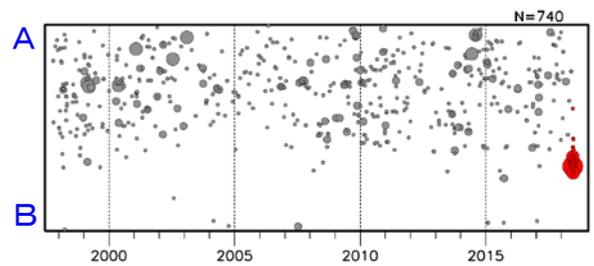


図2-10 領域d内の時空間分布図（A-B投影）

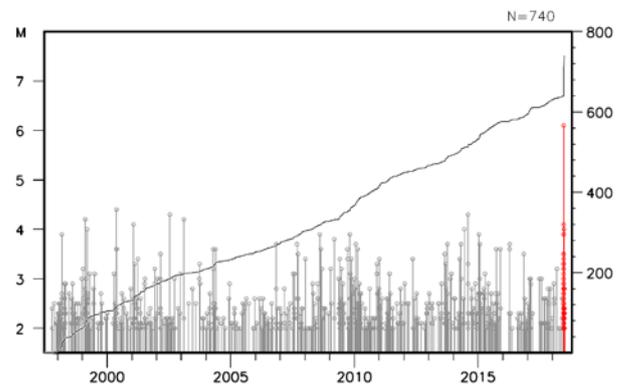


図2-11 領域d内のM-T図及び回数積算図

(3) 震度と加速度

最大規模の地震である6月18日07時58分の地震により震央付近の大阪府大阪北区茶屋町、高槻市立第2中学校、枚方市大垣内、茨木市東中条町、箕面市粟生外院で震度6弱の揺れを観測した。

ア. 震度分布

最大規模の地震の震度分布図を図3-1に示す。

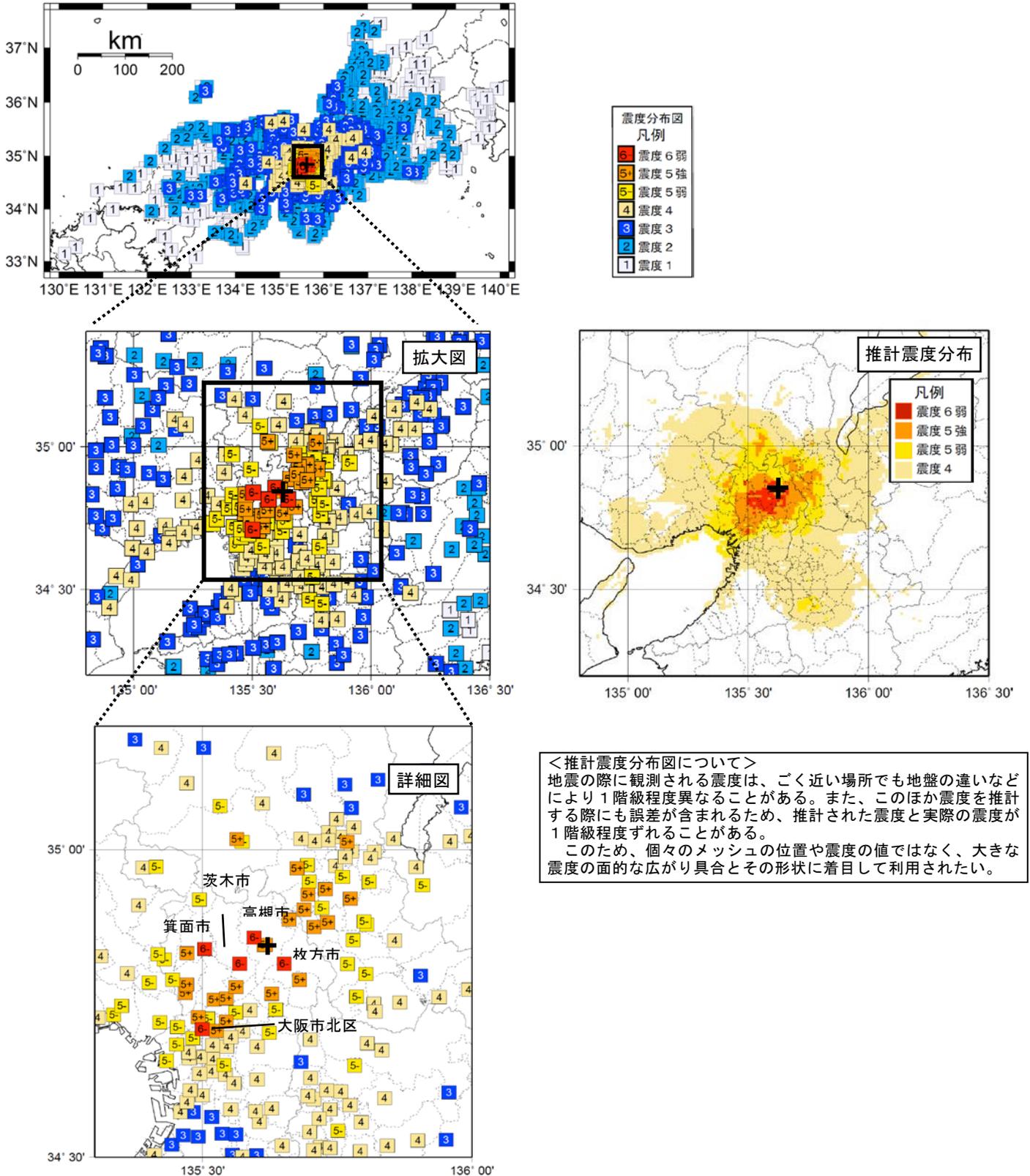


図3-1 6月18日07時58分 大阪府北部の地震 (M6.1、深さ13km、最大震度6弱) の震度分布図 (+印は震央を表す。)

イ. 計測震度、加速度

最大規模の地震により震度5強以上を観測した震度観測点の計測震度及び最大加速度を図3-2および表3-1に示す。

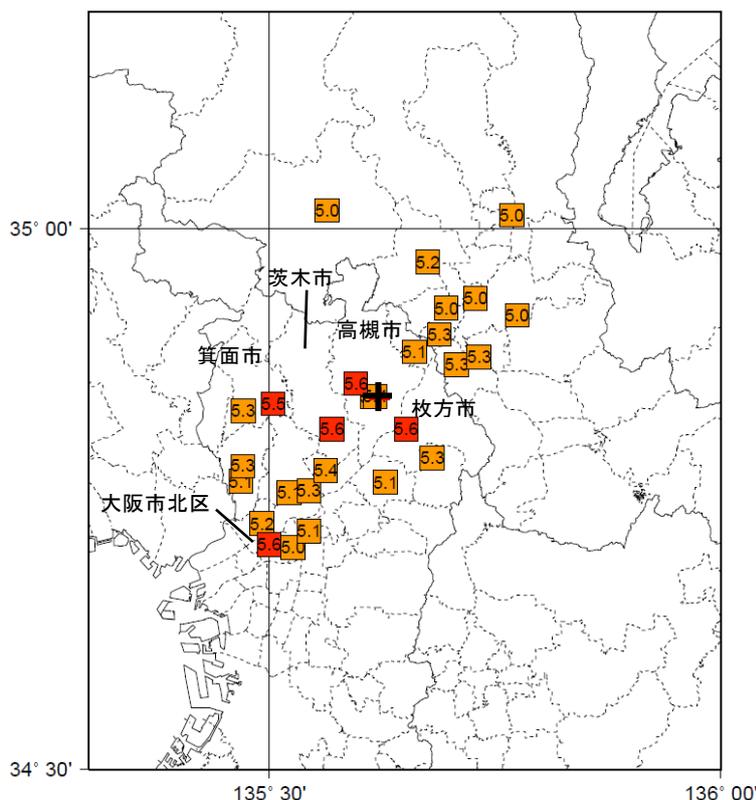


図3-2 6月18日07時58分 大阪府北部の地震の計測震度（5.0以上、+印は震央を表す）

表3-1 6月18日07時58分 大阪府北部の地震の計測震度及び最大加速度（震度5強以上）

都道府県	市区町村	観測点名	震度	計測震度	最大加速度 (gal = cm/s/s)				震央距離 (km)
					合成	南北成分	東西成分	上下成分	
大阪府	大阪市北区	大阪北区茶屋町*	6弱	5.6	693.9	283.0	618.2	423.3	18.9
大阪府	高槻市	高槻市立第2中学校*	6弱	5.6	806.1	521.2	794.1	237.7	2.4
大阪府	枚方市	枚方市大垣内*	6弱	5.6	900.4	690.2	573.2	419.4	4.7
大阪府	茨木市	茨木市東中条町*	6弱	5.6	480.4	444.7	406.5	435.7	5.8
大阪府	箕面市	箕面市粟生外院*	6弱	5.5	476.8	473.4	250.1	206.4	10.5
大阪府	高槻市	高槻市桃園町	5強	5.4	490.2	441.0	346.7	335.8	0.3
大阪府	摂津市	摂津市三島*	5強	5.4	305.2	265.1	225.8	304.0	9.4
京都府	八幡市	八幡市八幡*	5強	5.3	391.1	276.4	385.3	338.3	8.6
京都府	大山崎町	大山崎町円明寺*	5強	5.3	500.9	403.1	449.8	256.3	8.8
京都府	久御山町	久御山町田井*	5強	5.3	356.3	353.4	322.1	330.2	11.0
大阪府	大阪市東淀川区	大阪東淀川区北江口*	5強	5.3	353.5	335.8	342.5	289.3	12.1
大阪府	豊中市	豊中市役所*	5強	5.3	378.7	343.0	200.7	161.6	15.5
大阪府	箕面市	箕面市箕面	5強	5.3	436.1	259.0	425.6	160.8	13.6
大阪府	交野市	交野市私部*	5強	5.3	617.0	321.7	599.8	397.0	8.6
京都府	京都市西京区	京都市西京区大枝*	5強	5.2	—	462.0	356.8	118.1	14.5
大阪府	大阪市淀川区	大阪淀川区木川東*	5強	5.2	241.4	156.8	221.0	179.9	17.7
大阪府	高槻市	高槻市消防本部*	5強	5.2	463.3	443.9	289.5	436.2	0.6
大阪府	大阪市旭区	大阪旭区大宮*	5強	5.1	316.5	226.9	304.7	250.0	15.6
大阪府	豊中市	豊中市菅根南町*	5強	5.1	377.7	293.1	317.4	112.7	16.4
大阪府	吹田市	吹田市内本町*	5強	5.1	369.3	280.4	315.2	171.4	13.4
大阪府	寝屋川市	寝屋川市役所*	5強	5.1	413.9	270.2	266.7	412.5	9.1
大阪府	島本町	島本町若山台*	5強	5.1	517.0	309.0	476.4	420.4	5.7
京都府	京都市中京区	京都中京区河原町御池*	5強	5.0	—	540.7	710.5	326.8	22.8
京都府	京都市伏見区	京都伏見区向島*	5強	5.0	—	282.1	369.4	202.8	16.3
京都府	京都市伏見区	京都伏見区久我*	5強	5.0	—	280.1	265.1	143.8	14.0
京都府	亀岡市	亀岡市余部町*	5強	5.0	474.1	388.4	339.4	193.1	19.5
京都府	長岡京市	長岡京市開田*	5強	5.0	457.9	272.5	426.4	200.3	11.3
大阪府	大阪市都島区	大阪都島区都島本通*	5強	5.0	368.9	252.0	333.7	263.4	17.9

観測点名の*印は、地方公共団体または国立研究開発法人防災科学技術研究所の震度観測点を示す

(4) 緊急地震速報の内容

発表した緊急地震速報（警報）について内容の詳細を下に示す。

表4-1 発生した地震の概要（暫定値）

地震発生日時	震央地名	北緯	東経	深さ	M	最大震度
平成30年06月18日 07時58分34.1秒	大阪府北部	34° 50.6′	135° 37.3′	13km	6.1	6弱

表4-2 発表した緊急地震速報の詳細（緊急地震速報（警報）は背景が灰色のときに発表）

提供時刻等		経過時間	震源要素					予測震度
地震波検知時刻			震央地名	北緯	東経	深さ	M	
第1報	07時58分41.9秒	3.2	大阪府北部	34.9	135.6	10km	6.0	※1
第2報	07時58分42.0秒	3.3	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.0	※2
第3報	07時58分42.5秒	3.8	大阪府北部	34.8	135.6	20km	6.1	※3
第4報	07時58分43.1秒	4.4	大阪府北部	34.8	135.6	20km	6.1	※4
第5報	07時58分44.0秒	5.3	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※5
第6報	07時58分44.6秒	5.9	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※6
第7報	07時58分46.6秒	7.9	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※7
第8報	07時58分47.0秒	8.3	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.2	※8
第9報	07時58分47.7秒	9.0	大阪府北部	34.8	135.6	20km	6.2	※9
第10報	07時58分48.8秒	10.1	大阪府北部	34.8	135.6	20km	6.2	※9
第11報	07時58分49.9秒	11.2	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.3	※10
第12報	07時58分52.2秒	13.5	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※7
第13報	07時59分01.4秒	22.7	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※11
第14報	07時59分03.8秒	25.1	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※12
第15報	07時59分09.2秒	30.5	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※12
第16報	07時59分11.3秒	32.6	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※13
第17報	07時59分25.8秒	47.1	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※13
第18報	07時59分45.4秒	66.7	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※13
第19報	08時00分03.2秒	84.5	大阪府北部	34.8	135.6	10km	6.1	※13

※1 震度5強から6弱程度 京都府南部、大阪府北部

震度4から5弱程度 兵庫県南東部、滋賀県南部

震度4程度

奈良県、大阪府南部、三重県中部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、和歌山県北部、三重県北部、兵庫県淡路島、香川県東部

震度3から4程度 兵庫県南西部

※2 震度5強から6弱程度 大阪府北部

震度5強程度 京都府南部

震度5弱程度 兵庫県南東部

震度4から5弱程度 奈良県、大阪府南部

震度4程度

滋賀県南部、三重県中部、和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、三重県南部、香川県東部

震度3から4程度 兵庫県南西部、愛知県西部

※3 震度5強程度 大阪府北部

震度5弱から5強程度 京都府南部

震度5弱程度 兵庫県南東部

震度4から5弱程度 奈良県、大阪府南部、滋賀県南部

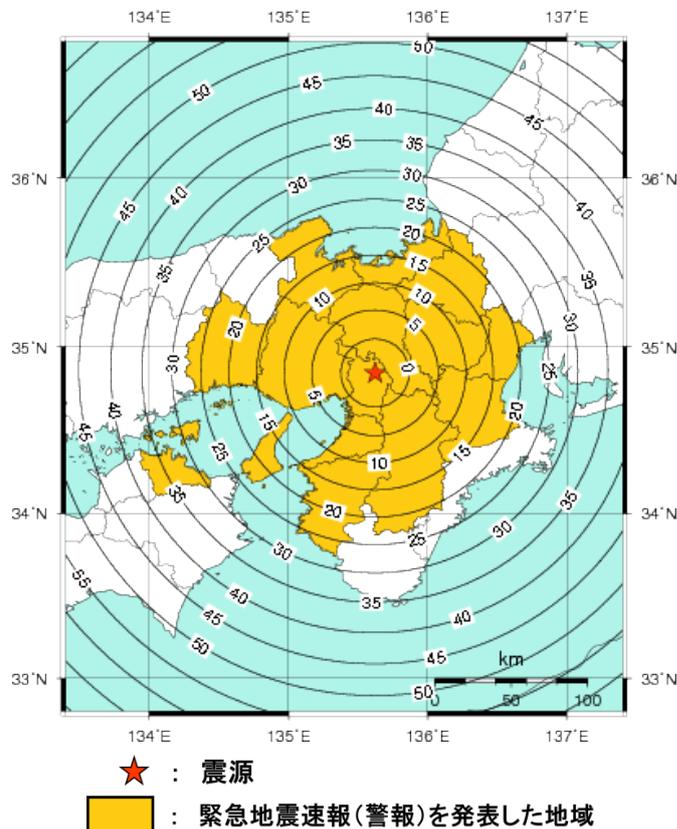
震度4程度

和歌山県北部、三重県中部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、三重県北部、兵庫県淡路島、三重県南部、兵庫県南西部、愛知県西部、

- 香川県東部
- ※4 震度6弱程度 大阪府北部、京都府南部
震度5強程度 兵庫県南東部、滋賀県南部、奈良県
震度4から5弱程度 大阪府南部
震度4程度 和歌山県北部、三重県中部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、三重県北部、兵庫県淡路島、三重県南部、兵庫県南西部、愛知県西部、香川県東部
- ※5 震度6弱程度 京都府南部
震度5強から6弱程度 大阪府北部
震度5強程度 滋賀県南部、大阪府南部、奈良県
震度5弱から5強程度 兵庫県南東部
震度4程度 三重県中部、和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、愛知県西部、香川県東部
- ※6 震度6弱程度 滋賀県南部、兵庫県南東部、京都府南部
震度5強から6弱程度 大阪府北部
震度5強程度 奈良県、大阪府南部
震度4程度 三重県中部、和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、愛知県西部、香川県東部
- ※7 震度6弱程度 滋賀県南部、兵庫県南東部、京都府南部
震度5強から6弱程度 大阪府北部
震度5強程度 大阪府南部、奈良県
震度5弱程度 三重県中部
震度4程度 和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、愛知県西部、香川県東部
- ※8 震度6弱程度 滋賀県南部、兵庫県南東部
震度5強から6弱程度 京都府南部、大阪府北部
震度5強程度 大阪府南部、奈良県
震度5弱程度 三重県中部
震度4程度 和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、愛知県西部、香川県東部
震度3から4程度 岐阜県美濃中西部、和歌山県南部、岡山県南部
- ※9 震度6弱程度 大阪府北部、滋賀県南部、兵庫県南東部、京都府南部
震度5強程度 大阪府南部、奈良県
震度5弱程度 三重県中部
震度4程度 和歌山県北部、京都府北部、福井県嶺南、三重県北部、滋賀県北部、兵庫県淡路島、三重県南部、兵庫県南西部、愛知県西部、香川県東部、岡山県南部
震度3から4程度 兵庫県北部、岐阜県美濃中西部、和歌山県南部
- ※10 震度6弱から6強程度 大阪府北部
震度6弱程度 滋賀県南部、兵庫県南東部
震度5強から6弱程度 京都府南部
震度5強程度 大阪府南部
震度5弱から5強程度 奈良県
震度4から5弱程度 三重県中部
震度4程度 和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、

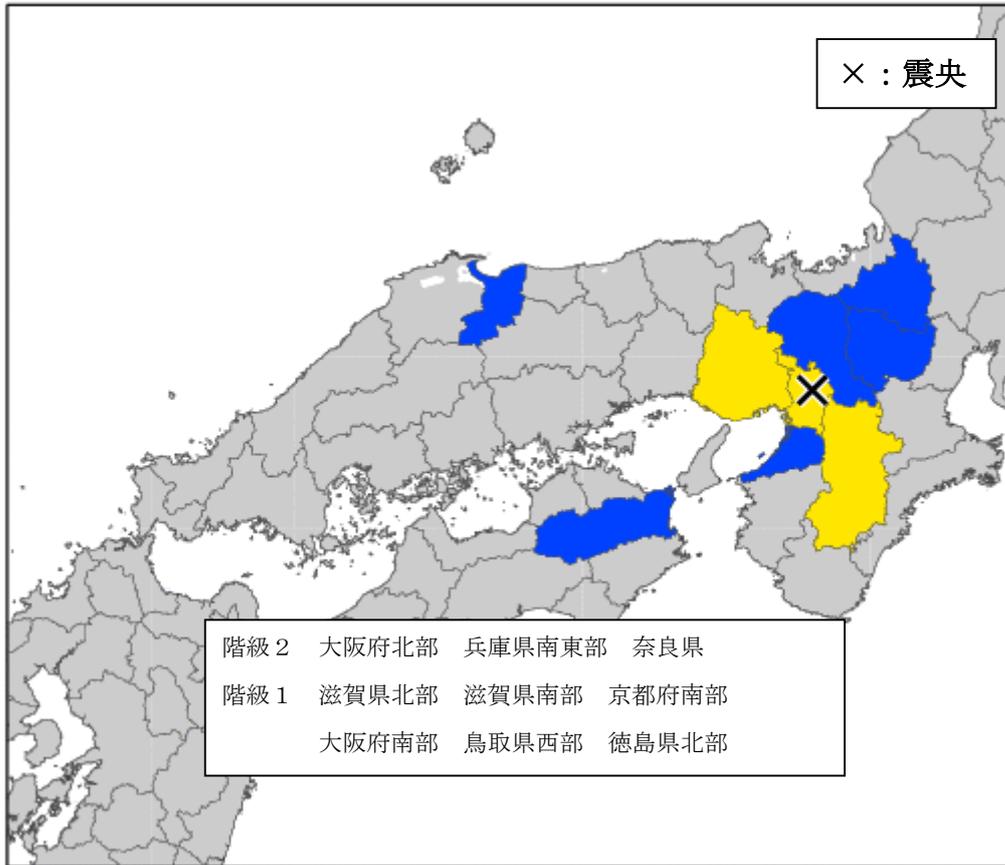
- | | |
|-----------------|--|
| | 三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、岐阜県美濃中西部、和歌山県南部、愛知県西部、香川県東部、岡山県南部 |
| 震度 3 から 4 程度 | 兵庫県北部、徳島県北部 |
| ※11 震度 6 弱程度 | 滋賀県南部、兵庫県南東部、京都府南部 |
| 震度 5 強 から 6 弱程度 | 大阪府北部 |
| 震度 5 強程度 | 大阪府南部、奈良県 |
| 震度 5 弱程度 | 三重県中部 |
| 震度 4 程度 | 和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、愛知県西部、香川県東部、岐阜県美濃中西部 |
| ※12 震度 6 弱程度 | 滋賀県南部、兵庫県南東部、京都府南部 |
| 震度 5 強 から 6 弱程度 | 大阪府北部 |
| 震度 5 強程度 | 大阪府南部、奈良県 |
| 震度 5 弱程度 | 三重県中部 |
| 震度 4 程度 | 和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、徳島県北部、愛知県西部、香川県東部、岐阜県美濃中西部 |
| ※13 震度 6 弱程度 | 滋賀県南部、兵庫県南東部、京都府南部 |
| 震度 5 強 から 6 弱程度 | 大阪府北部 |
| 震度 5 強程度 | 大阪府南部、奈良県 |
| 震度 5 弱程度 | 三重県中部 |
| 震度 4 程度 | 和歌山県北部、滋賀県北部、京都府北部、福井県嶺南、兵庫県淡路島、三重県北部、兵庫県南西部、三重県南部、徳島県北部、愛知県西部、香川県東部、和歌山県南部、岐阜県美濃中西部 |

**警報第 1 報発表から主要動到達までの
時間及び警報発表対象地域の分布図**



(5) 長周期地震動

6月18日07時58分(M6.1)大阪府北部の地震により、大阪府北部、兵庫県南東部、奈良県で長周期地震動階級2、滋賀県北部、滋賀県南部、京都府南部、大阪府南部、鳥取県西部、徳島県北部で長周期地震動階級1が観測された。



長周期地震動階級の凡例: ■ 階級1 ■ 階級2 ■ 階級3 ■ 階級4

図5-1 長周期地震動階級1以上が観測された地域

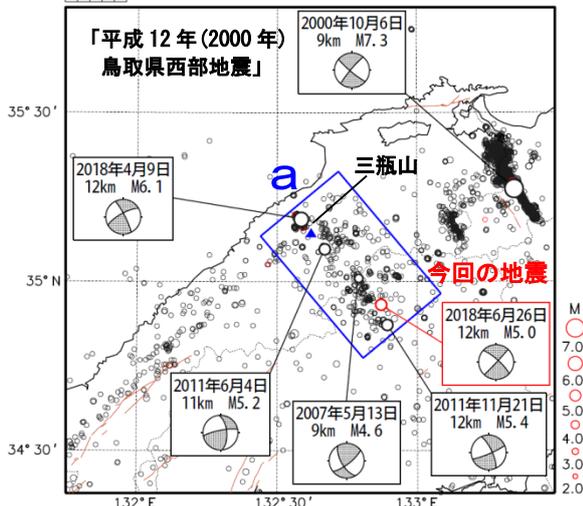
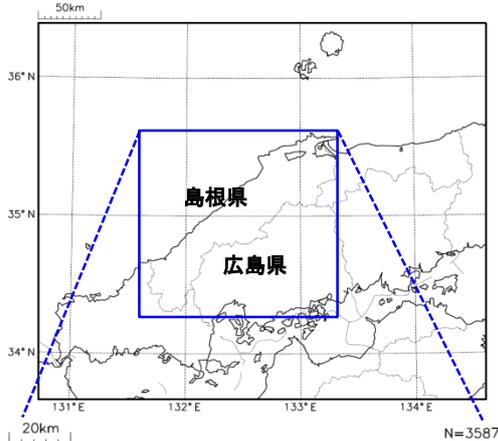
表5-1 長周期地震動階級関連解説表

長周期地震動階級	人の体感・行動	室内の状況	備考
長周期地震動階級1	室内にいたほとんどの人が揺れを感じる。驚く人もいる。	ブラインドなど吊り下げものが大きく揺れる。	—
長周期地震動階級2	室内で大きな揺れを感じ、物に掴まりたいと感じる。物につかまらなさと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	キャスター付き什器がわずかに動く。棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。	—
長周期地震動階級3	立っていることが困難になる。	キャスター付き什器が大きく動く。固定していない家具が移動することがあり、不安定なものは倒れることがある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が入ることがある。
長周期地震動階級4	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうされる。	キャスター付き什器が大きく動き、転倒するものがある。固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。	間仕切壁などにひび割れ・亀裂が多くなる。

※長周期地震動階級に関する詳細は平成29年12月号「付録10.長周期地震動階級関連解説表」を参照。

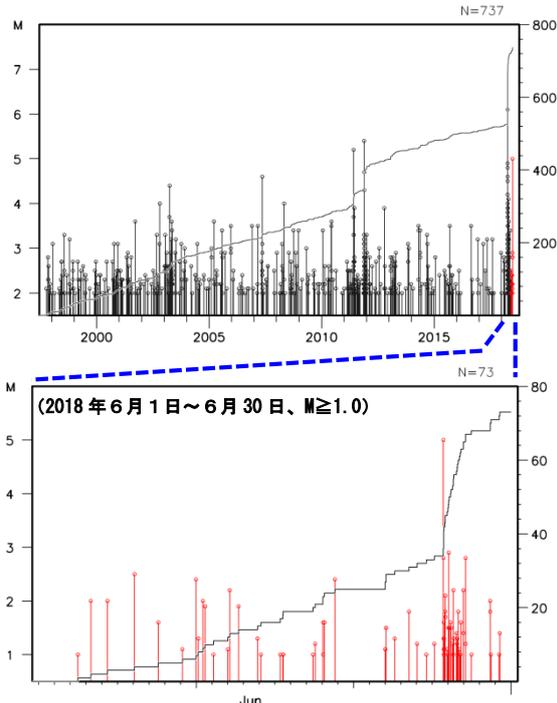
6月26日 広島県北部の地震

震央分布図
 (1997年10月1日～2018年6月30日、
 深さ0～20km、 $M \geq 2.0$
 2018年6月の地震を○で表示
 青色の▲は活火山を示す)



図中の茶色の細線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

領域 a 内の M-T 図及び回数積算図

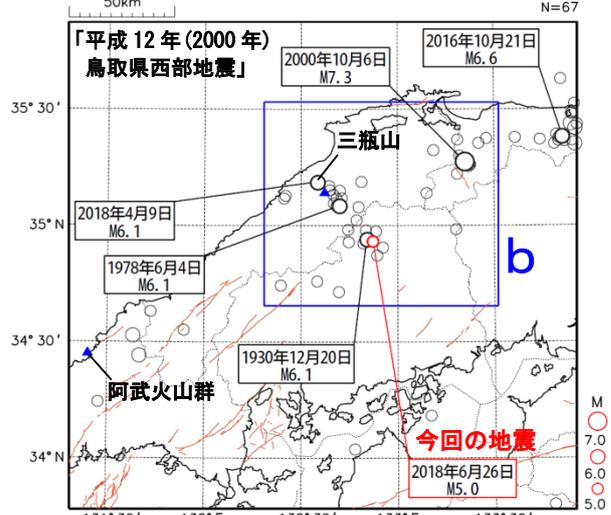


2018年6月26日17時00分に広島県北部の深さ12kmでM5.0の地震(最大震度4)が発生した。この地震は地殻内で発生した。発震機構は東西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であった。この地震の発生以降、震度1を観測する地震が6月30日までに3回発生した。

1997年10月以降の活動をみると、今回の地震の震源付近(領域 a)では、2011年11月21日にM5.4の地震(最大震度5弱)が発生し、負傷者2人などの被害が生じた(「日本被害地震総覧」による)。最近では、2018年4月9日にM6.1の地震(最大震度5強)が発生し、負傷者9人などの被害が生じた(総務省消防庁による)。

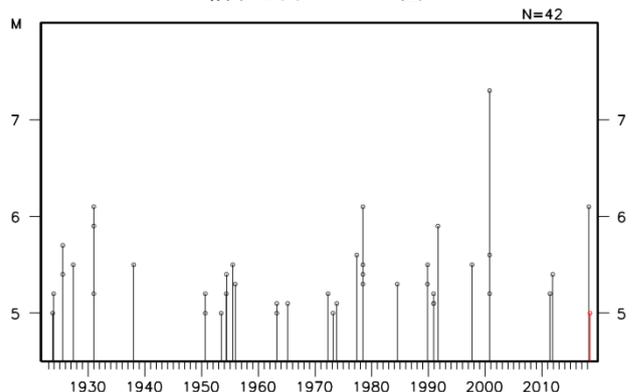
1923年1月以降の活動をみると、今回の地震の震央周辺(領域 b)では、M5.0以上の地震がしばしば発生している。「平成12年(2000年)鳥取県西部地震」(M7.3)では、負傷者182人などの被害が生じた(総務省消防庁による)。

震央分布図
 (1923年1月1日～2018年6月30日、
 深さ0～20km、 $M \geq 5.0$
 2018年6月の地震を○で表示
 青色の▲は活火山を示す)



図中の茶色の細線は、地震調査研究推進本部の長期評価による活断層を示す

領域 b 内の M-T 図



気象庁作成