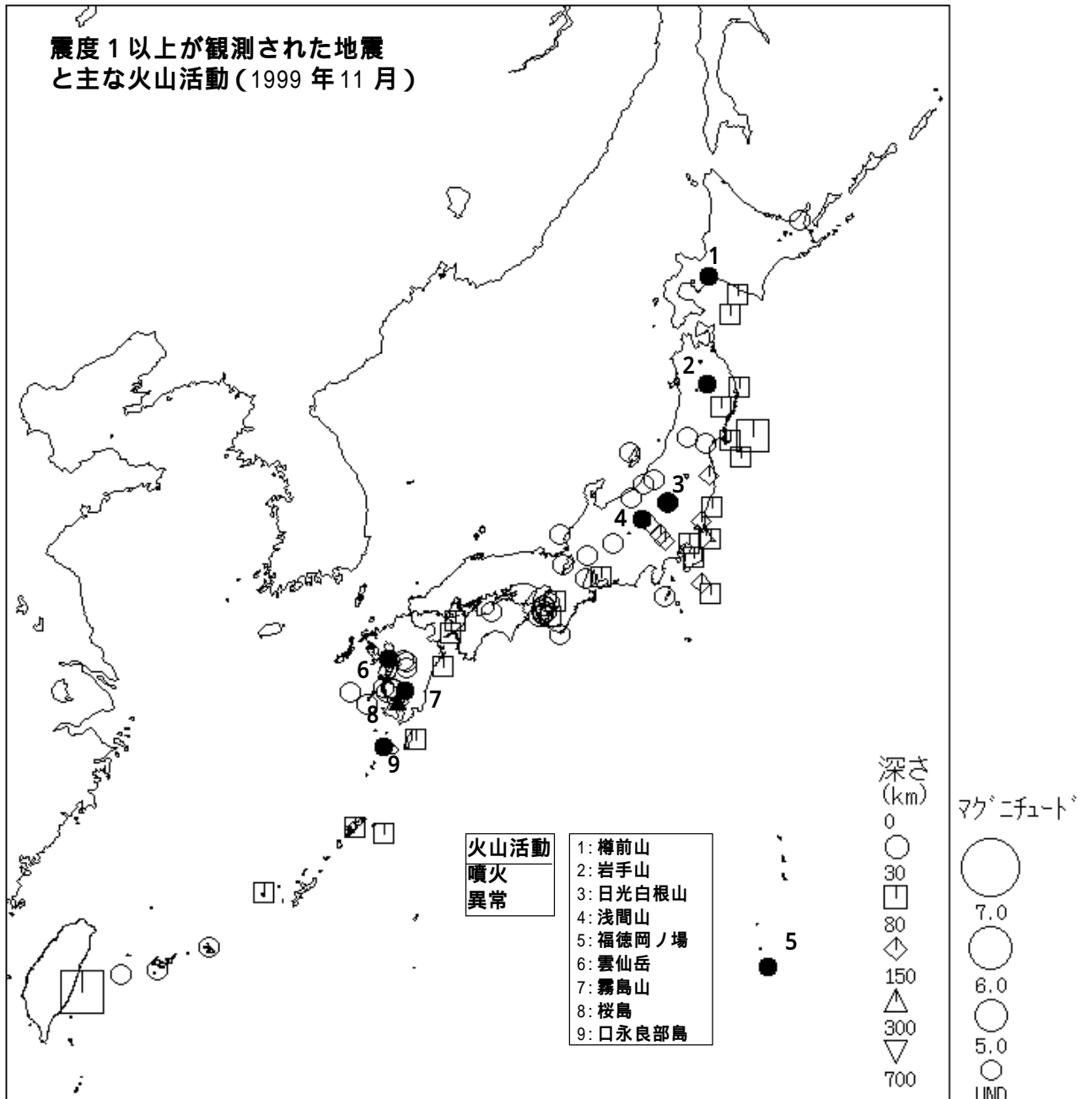


平成 11 年 11 月 地震・火山月報（防災編）

Monthly Report on Earthquakes and Volcanoes in Japan

November, 1999



気 象 庁

Japan Meteorological Agency

利用に当たって

本書は、地震・火山に関連した各種防災情報や地震・火山活動に関する分析結果の最新版を防災機関等における効果的な利用に供するため、毎月刊行している。

気象庁では、平成9年11月10日より、国・地方公共団体及び住民が一体となった緊急防災対応の迅速かつ円滑な実施に資するため、気象庁の震度計の観測データに合わせて地方公共団体*から提供されたものも震度情報として発表している。

また、気象庁では、地震防災対策特別措置法の趣旨に沿って、平成9年10月1日より、大学等関係機関**から地震観測データの提供を受け、科学技術庁と協力してこれを整理し、整理結果等を、同法に基づいて設置された地震調査研究推進本部地震調査委員会に提供するとともに、気象業務の一環として防災情報として適宜発表する等活用している。

なお、地震・火山観測データの整理結果については、本編の姉妹編の「地震・火山月報（カタログ編）」に掲載している。

注* 秋田県、埼玉県、神奈川県（横浜市）、新潟県、愛知県、大阪府、奈良県、和歌山県、岡山県、山口県（以上10府県は平成9年11月10日から発表）、群馬県、福井県、静岡県、三重県、島根県及び愛媛県（以上6県は平成10年6月15日から発表）、青森県、山形県、茨城県、石川県、京都府、兵庫県、鳥取県、広島県、徳島県、熊本県、宮崎県及び鹿児島県（以上12府県は平成10年10月15日から発表）、東京都、長野県（以上2都県は平成11年7月21日から発表）の30都府県。

注** 科学技術庁防災科学技術研究所、北海道大学、弘前大学、東北大学、東京大学、名古屋大学、京都大学、高知大学、九州大学、鹿児島大学、通商産業省工業技術院地質調査所、東京都、静岡県、神奈川県温泉地学研究所、横浜市及び海洋科学技術センター。

目次

日本の地震活動	1
東海・南関東地域の地震活動*	12
日本及びその周辺で発生した主な地震と津波予報を行った地震	15
世界の主な地震	19
日本の主な火山活動	21
特集	
1 . 1999 年 11 月 13 日のトルコ北西部の地震	23
2 . 1999 年 11 月 26 日のバヌアツ付近の地震	24
付表	
1 . 震度 1 以上が観測された地震の表	25
2 . 過去 1 年間に震度 1 以上が観測された地震の最大震度別の月別回数	38

*大規模な地震から国民の生命・財産を保護することを目的として、昭和 53 年（1978 年）12 月に施行された「大規模地震対策特別措置法」では、大規模な地震の発生のおそれがあり、その地震によって大きな被害が予想されるような地域をあらかじめ「地震防災対策強化地域」として指定し、地震予知のための観測施設の整備を強化し、あらかじめ地震防災に関する計画をたてる等、各種の措置を講ずることとしており、現在、神奈川・静岡・山梨・長野・岐阜及び愛知の各県にわたる 167 市町村が、地震防災対策強化地域として指定されている。この地域では東海沖を震源とするマグニチュード 8 クラスの想定されている大地震（東海地震）が起こった場合、震度 6 弱以上になり、沿岸では大津波の来襲が予想されている。

中央防災会議は、南関東地域において講ずべき震災対策について平成 4 年（1992 年）8 月「南関東地域直下の地震対策に関する大綱」（以下、「大綱」という）を決定（平成 10 年 6 月改訂）した。大綱の趣旨に沿い、気象庁は、関係機関と協力して必要なデータの気象庁への集中を進め、常時監視の充実を図っている。

本書利用上の注意

- ・震央分布図の凡例（マグニチュードの UND の記述）について
UND はマグニチュードが決まらなかった地震を含むことを意味する。
- ・震央地名について
本紙では震央地名としては、原則として気象庁が情報発表に使用したものを、それ以外の震央地名を使用した場合には、「震央地名[情報発表地名]」としている。
- ・地震の震源要素等について
地震の震源要素及び発震機構解等は、再調査された後、修正されることがある。確定された値については「地震・火山月報（カタログ編）」を参照のこと。

解説 地震の性質（3）

余震（2）

余震の性質は、改良大森公式とグーテンベルク・リヒターの法則を用いると

K：活発さの度合い（大きいほど活発であることを示す。）

p：減衰の度合い（通常 1.0～1.2 程度、小さいほど余震活動が長引くことを示す。）

c：余震活動の遅れの度合い（通常 0.1（日）以下）

b：大きい余震と小さい余震の割合（通常 0.9～1.0 程度、大きいほど、大粒の余震が少ない。）

の4つの数字で表すことができる。また、これらを組み合わせ、確率論的に余震活動を表現する（以下、余震確率モデル）ことができる（平成 11 年 10 月号解説参照）

余震確率モデルが、当該余震活動にいつまで当てはまるかを一概に言うのは難しい。それは、小さな余震については濃尾地震のように数 10 年以上当てはまる例もあるが、大きな余震に対する確率は、それがいったん発生してしまうと、「次の余震へ影響を与えない」という仮定が崩れてしまうためである。実際の例で見てみよう。

1995 年の兵庫県南部地震は、条件よく余震確率モデルのパラメータが決定できた地震であるが、それでも c 値は 0.45（日）であり、標準的な余震系列より大きな値である。この理由は、本震直後の小さな余震が本震や大きな余震の地震波形に隠れてしまい、本震直後の余震の数には見落としがあるためと考えられる。

表 1 は、兵庫県南部地震の本震後 3 年間のデータを用いて求めた最適な余震確率モデルのパラメータを使用して、余震確率や発生予測数を計算したものである。予測期間や対象とする余震の M は ～ までの設定である。

兵庫県南部地震の最大余震は本震 2 時間後の M5.4 であり、1 月 25 日の M5.0 以降、M5.0 を超える余震は発生していない。表 1 によると、大きい余震を対象に長い期間を計算した余震発生予測数が、実測と合っていない傾向がある（例えば M5.0 では予測個数 5.7 個に対し実測 3 個）。大きな余震の確率を計算する場合、むやみに適用期間を長くするとかなりの誤差を伴う。現象として解釈すると、本震発生後ある程度の期間が経過した場合には余震域の大きな割れ残りがなくなってしまうとも考えられる。一方、小さな余震の例（M3.0）については予測値 20 個に対し、実測は 17 個であり、ほぼ実測と合致する。

また、この計算は本震より大きな地震を設定（ ）しても確率は 0%にはならず、このような使い方は適用範囲を超えた使用法と考えられる。

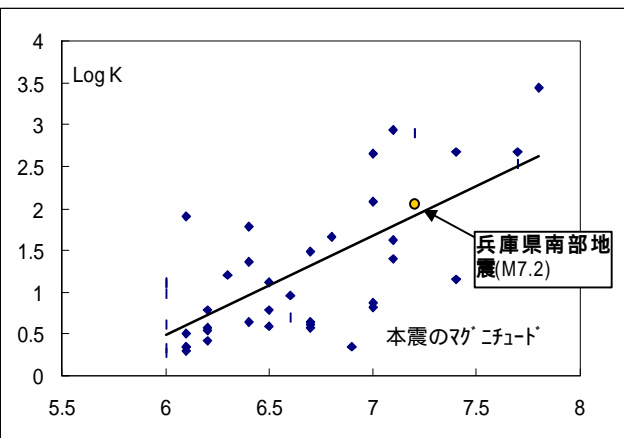


図 3 log K と本震のマグニチュードの対応（静岡県(1993)の 43 活動のデータから作成）

K は M3.0 を基準としている。この図から、大まかに log K と M が比例していることと非常にばらついていることが分かる。この他に余震が観測されない例もあるが、プロットはされていない。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1		bの値	Kの値	pの値	cの値	Mthの値	評価対象の余震のM	T1(日)	T2(日)
2									
3	→この行を入力	0.95	617.0	1.210	0.45	2.2	5.0	0.0	7.0
4		β	$-K \exp(-\beta(M-Mth))$	$(T2+c)^{-(p-1)}$	$(T1+c)^{-(p-1)}$	Q		余震確率(%)	予測数(個)
5	→作業	2.19	-1.350	1.52	0.85	0.97		97	3.4
6		$=B3*LN(10)$	$=-C3*EXP(-C3*(G3-F3))$	$=D3+E3*(D3-1)$	$=D3+E3*(D3-1)$	$=1-EXP(C5/(1-D3)*(1/D5-1/E5))$		$=F5*100$	$=I1/D5-1/E5/(1-D3)*(C5)$
7									
8									
9									
10									

図 1 余震確率等を計算する時の例

表計算ソフト等で余震確率等を計算するときの例（数字は本震直後から 7 日後までの M5.0 以上の余震の確率などを求める時（表 1）の例）。B5～15 のセルには図のような計算式が入力されている。

表 1 兵庫県南部地震の余震活動パラメータで計算した余震確率

	M7.5	M7.0	M5.0	M5.0	M3.0
評価対象の余震の M	7.5	7.0	5.0	5.0	3.0
予測期間の始め T1(日)	0.0	0.0	0.0	0.0	365 (1年)
予測期間の終わり T2(日)	365	365	7	365 (1年)	730 (2年)
確率 (%)	2	7	97	100	100
発生予測数 (個)	0.0	0.1	3.4	5.7	20.0
実測 (個)	0	0	2	3	17

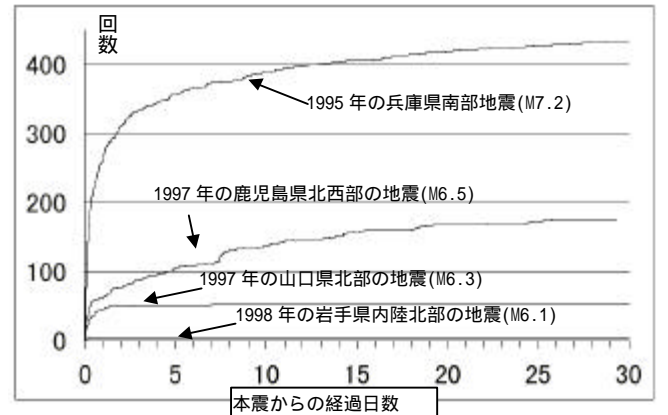


図 2 最近の本震 - 余震型の地震回数積算図(M3.0 以上)

余震確率モデルの各パラメータを異なる余震系列間で比べると、値が大きく変化するのは、主に改良大森公式の K と p である。そして、本震後の短い期間（例えば 3 日間）の余震確率の数値に最も影響を与えるのは K である。K に次いで b 値も影響を与えるが、余震系列毎のばらつきは相対的に少ない。

K は、発生する余震数にほぼ比例する量であり、基準を一定（例えば M3.0）とすれば余震系列毎に比較することができる（図 2、図 3）。このようにした場合、log K は、本震の M に大まかに比例する（つまり、大きな M の本震ほど余震活動は活発である）ことは分かっているが、余震系列毎のばらつきが非常に大きい。しかも、地震が発生した直後は、K が把握できない。K が余震確率や大きな余震の予測数に非常に大きな影響を与えるため、余震確率を地震発生直後から発表することは難しい。仮に、本震の M と K の関係から求めた標準値を用い余震確率を発表しても、その後当該余震活動がもっと活発だと分かった場合は、最初に出した確率や予測数より、後の数字の方が格段に大きくなってしまふ。これは、情報の受取手の混乱を招くものとなる。このため、余震確率等の発表は、K 値を確認してから行う。

気象庁は 1998 年 4 月からこのような方法で求められた余震の確率を情報の中に取り入れ、発表することとしている。このような情報が発表される地震は、震度 5 弱以上を観測し、本震-余震型と判断された場合である。

日本の地震活動

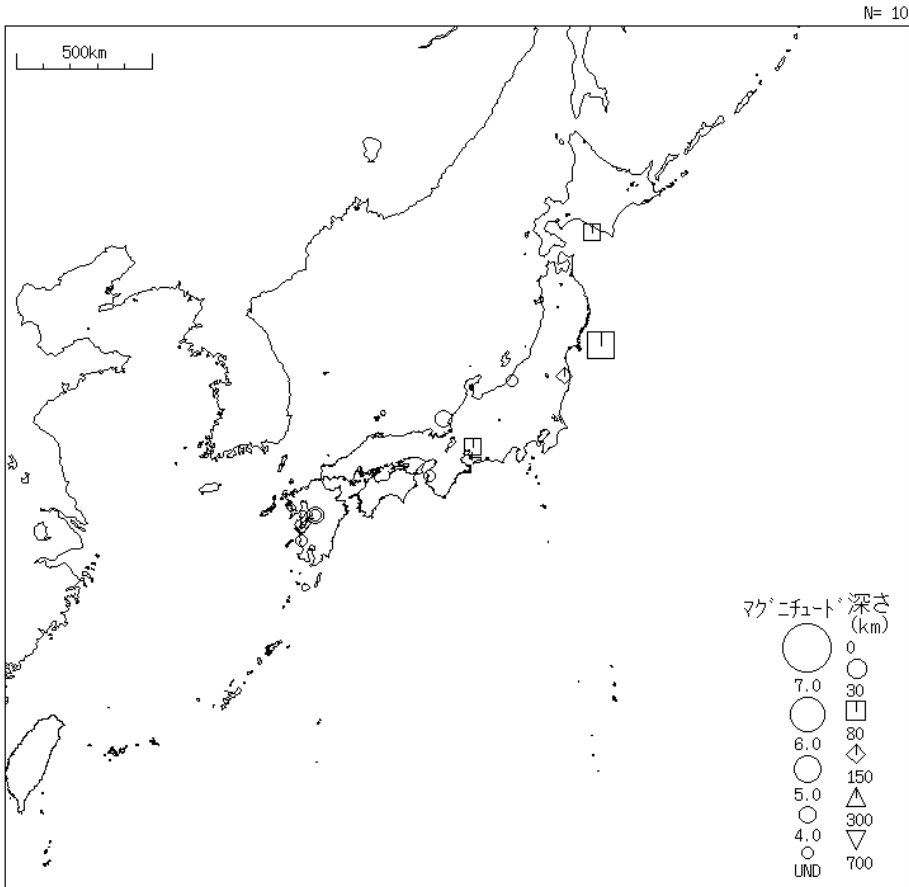


図 1 震度 3 以上が観測された地震

概況（日本付近の活動）

11 月に日本及びその周辺で、震度 3 以上が観測された地震は 10 回であった。このうち、震度 4 を観測した地震は 3 回であり、11 月 7 日の福井県沖の地震（M:4.8、福井県で震度 4）、11 月 10 日の熊本県熊本地方の地震（M:4.1、熊本県で震度 4）及び 11 月 29 日の愛知県西部の地震（M:4.7、愛知県で震度 4）であった。これらの地震による被害は報告されていない（自治省消防庁による）。

M6.0 以上の地震の発生は 1 回であり、11 月 2 日の台湾付近の M6.1（国内で最大震度 2）であった。

震度 3 以上が観測された地震回数（最大震度別）

震度	6 弱	5 強	5 弱	4	3	合計
回数	0	0	0	3	7	10

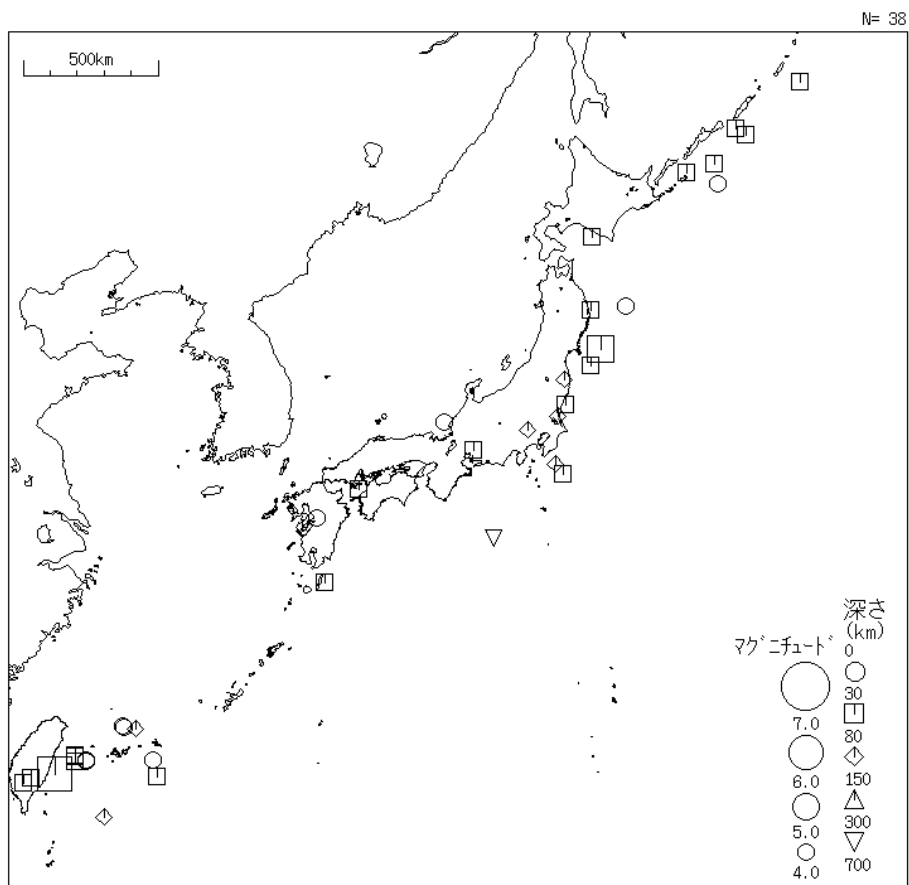


図 2 M4.0 以上の地震

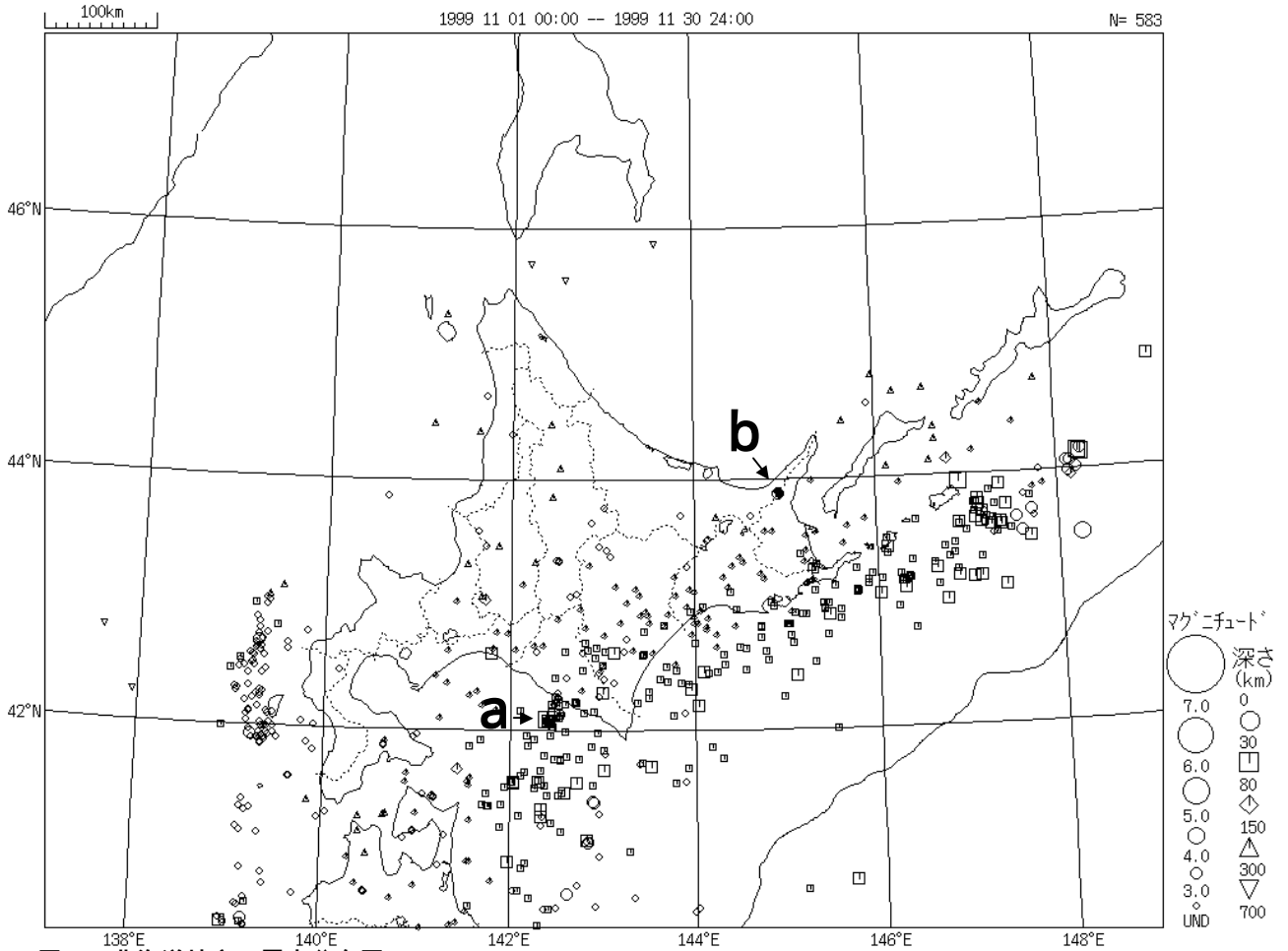


図 3 北海道地方の震央分布図

北海道地方

11月17日07時54分、浦河沖の深さ62kmでM4.8の地震があり（図3 a）北海道の静内町及び浦河町で震度3を観測したほか、北海道、青森県、岩手県で震度1～2を観測した。この地震は太平洋プレートの沈み込みに伴う地震であり、発震機構は、東西方向に圧力軸がある（図3 - 2）。

11月28日22時43分、網走支庁網走地方でM3.7の地震があり（図3 b）北海道の羅臼町で震度2を観測した。この後活動はほぼ1日で収まった。発震機構は北西 - 南東方向に圧力軸がある（図3 - 1）。

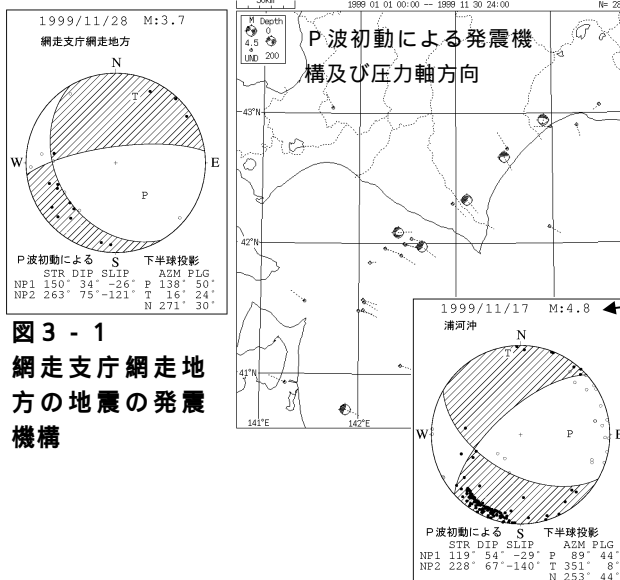


図 3 - 1
網走支庁網走地方の地震の発震機構

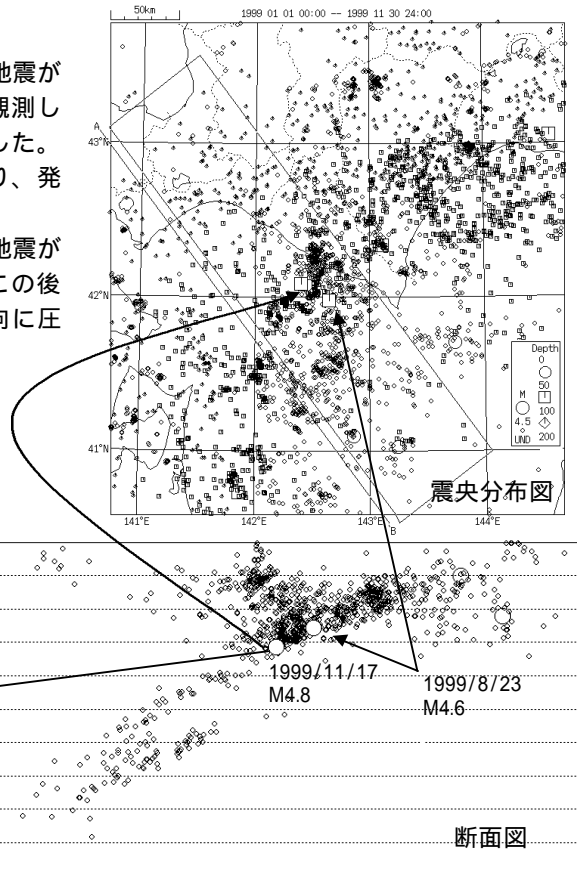


図 3 - 2 浦河沖の地震活動
表示期間: 1999 年 1 月 ~ 11 月

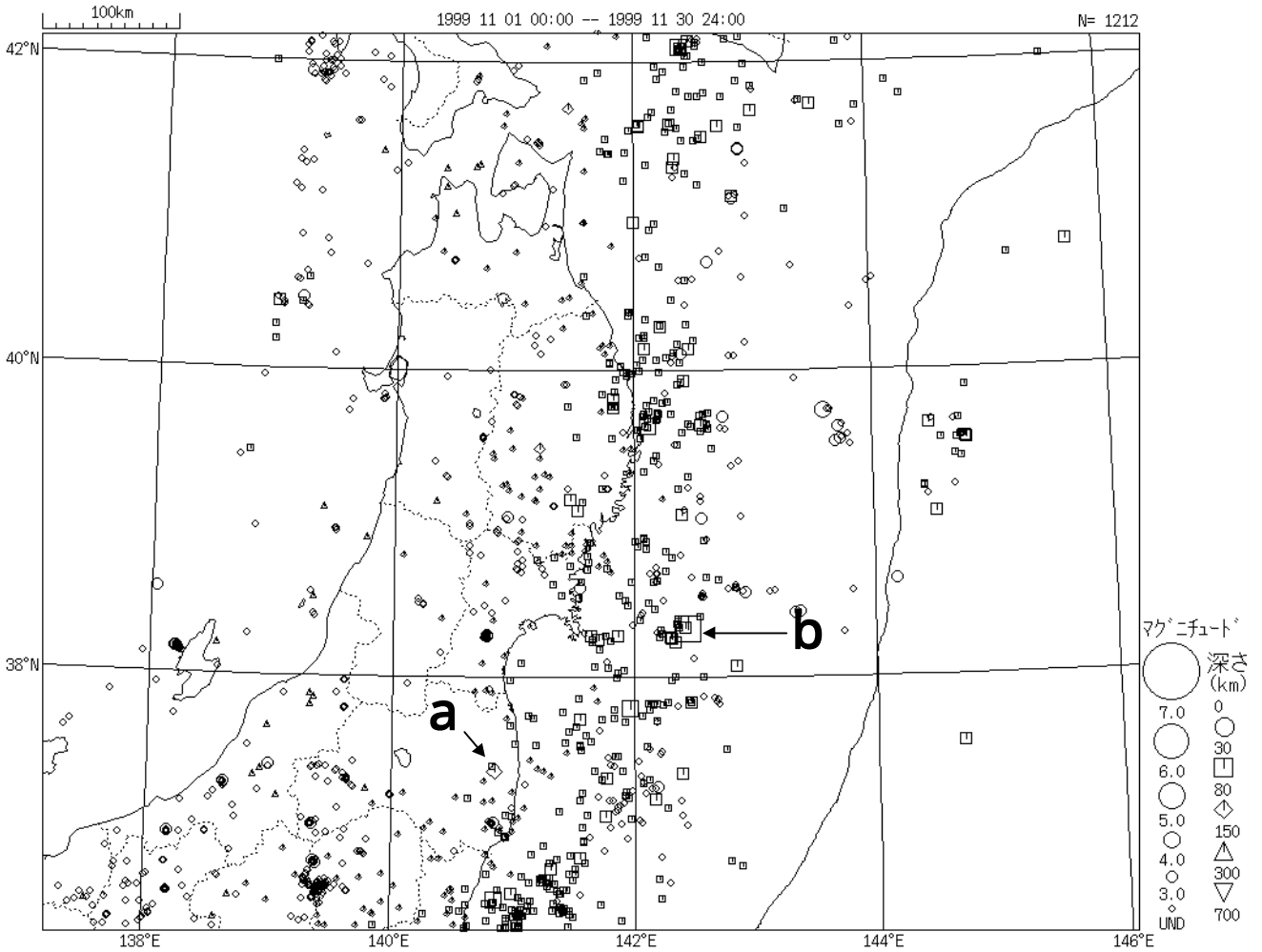


図 4 東北地方の震央分布図

東北地方

11月7日21時53分、福島県浜通り地方の深さ82kmでM4.4の地震があり(図4 a)、宮城県の柴田町、福島県の川内村、浪江町で震度3を観測したほか、宮城・福島・山形・茨城・岩手・栃木県で震度1~2を観測した。この地震は沈み込む太平洋プレート内部の地震であり、発震機構は圧力軸が北東-南西方向にある(図4-1)。

11月15日10時34分、宮城県沖の深さ49kmでM5.5の地震があり(図4 b)、岩手県大船渡市、宮城県石巻市、古川市等、福島県郡山市、山形県村山市等で震度3を観測したほか、北海道釧路市から東北地方と関東地方の全域、中部地方の一部で震度1~2を観測し、南北に長い震度分布となった(図4-2)。この地震の発震機構は、西北西-東南東~東西方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、プレートの沈み込みに伴う地震である。この地震の近くでは1978年宮城県沖地震(M:7.4)が発生しており、今回の地震はその余震域に位置する。

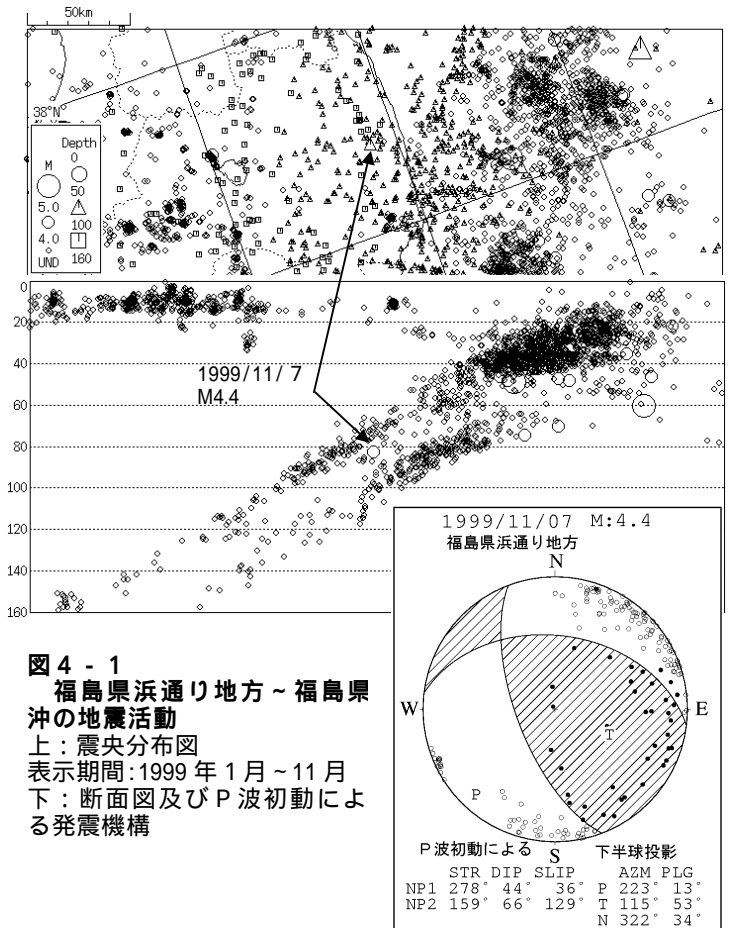


図 4 - 1
福島県浜通り地方~福島県沖の地震活動
上: 震央分布図
表示期間: 1999年1月~11月
下: 断面図及びP波初動による発震機構

1999/11/07 M:4.4
福島県浜通り地方

下半球投影

P波初動による			S		
STR	DIP	SLIP	AZM	PLG	
NP1	278°	44°	36°	P	223° 13'
NP2	159°	66°	129°	T	115° 53'
			N		322° 34'

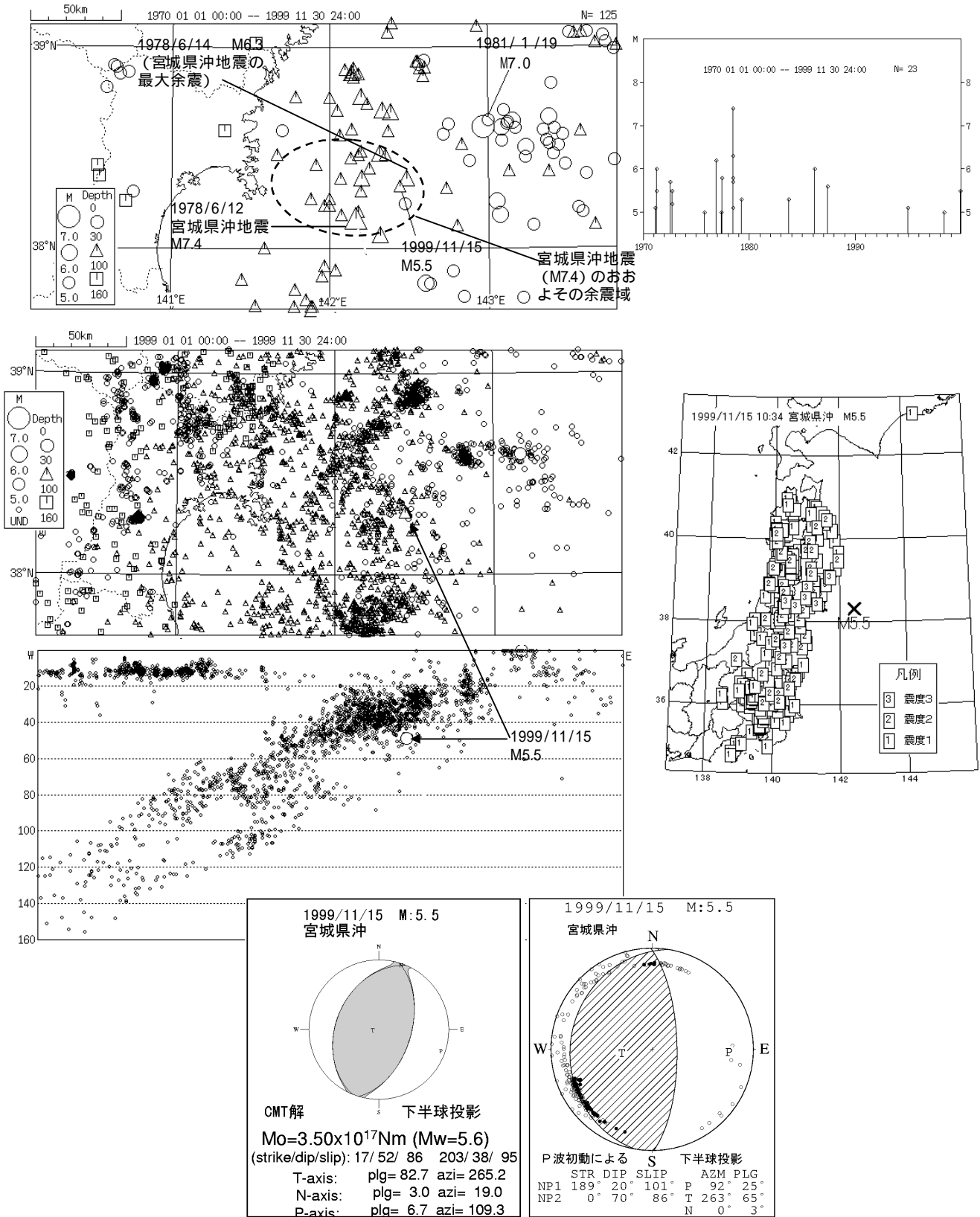


図 4 - 2 宮城県沖の地震活動

震央分布図 (M5.0 以上、表示期間: 1970 年 1 月 ~ 1999 年 11 月)

震央分布図 (表示期間: 1999 年 1 月 ~ 1999 年 11 月)

の断面図

の楕円内の地震活動経過図 (規模別)

今回の地震の震度分布図

発震機構 (CMT 解、P 波初動解)

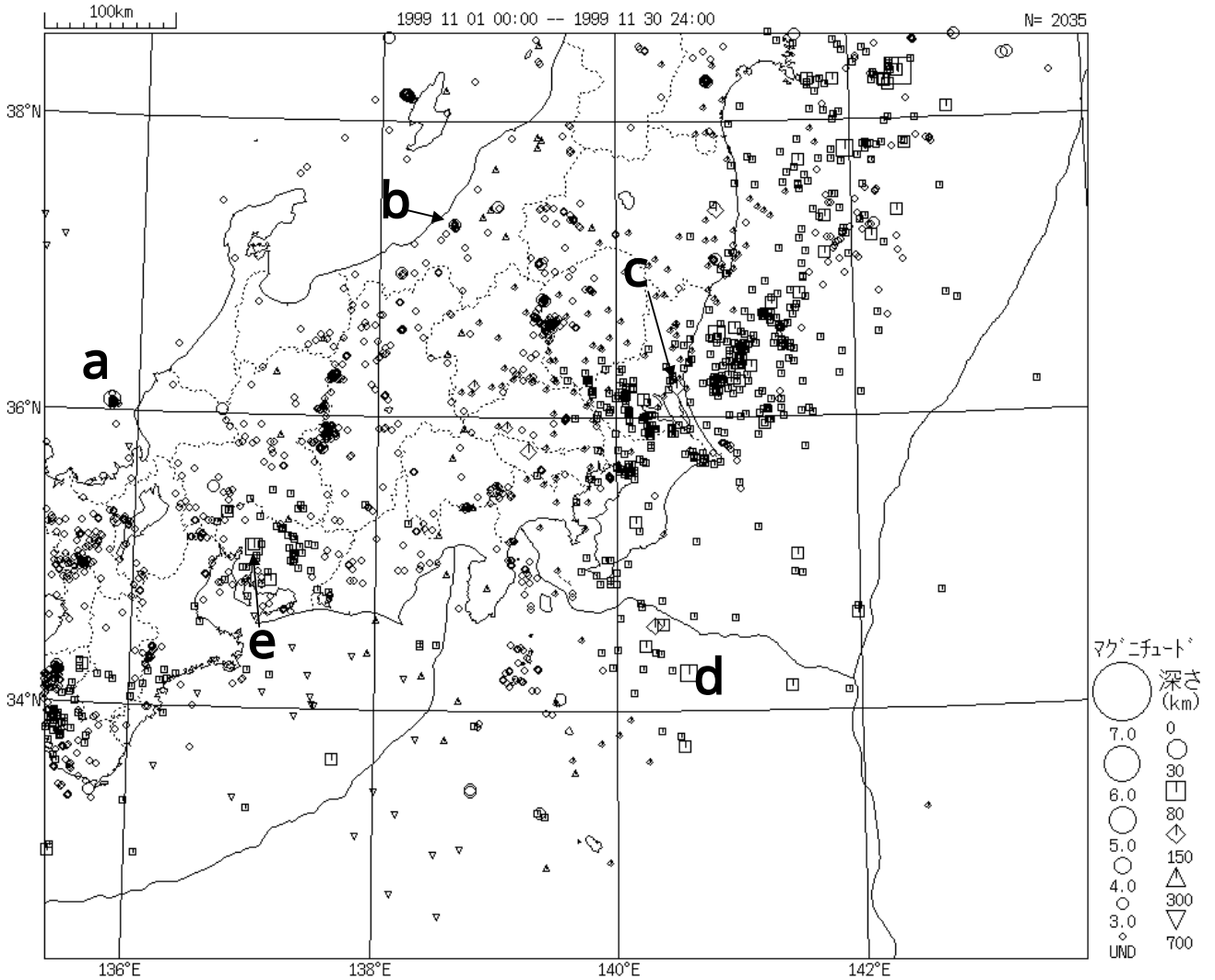


図5 関東・中部地方の震央分布図

関東・中部地方

11月7日03時34分、福井県沖でM4.8の地震があり(図5 a)、福井県敦賀市で震度4を観測したほか、中部地方、近畿地方、中国・四国地方で震度1～3を観測した。この地震の発震機構は西北西-東南東に圧力軸を持つ横ずれ断層型である(p.18参照)。余震活動は11月中旬でほぼ収まった(図5-2)。

11月14日06時57分、新潟県中越地方でM3.9の地震があり(図5 b)、新潟県柏崎市、刈羽村で震度3を観測したほか、新潟県のほぼ全域で震度1～2を観測した(図5 b)。この地震の発震機構は西北西-東南東方向に圧力軸がある(図5-1)。

11月23日05時20分、茨城県南部の深さ98kmでM4.1の地震があり(図5 c)、福島県から関東地方及び中部地方の一部で震度1～2を観測した。この地震の発震機構は、西北西-東南東方向に張力軸がある。震源の深さは二重地震面の下面に相当し、沈み込む太平洋プレート内部の地震である(図5-3)。

11月27日21時47分、房総半島南東沖の深さ66kmでM4.4の地震があり(図5 d)、千葉県、東京都、神奈川県、静岡県で震度1～2を観測した(p.12参照)。

11月29日21時34分、愛知県西部の深さ51kmでM4.7の地震があり(図5 e)、愛知県常滑市で震度4を観測したほか、中部地方で震度1～3、近畿・四国地方の一部で震度1～2を観測した。発震機構は東西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型であり、フィリピン海プレート内部の地震である。震度1以上を観測した余震はなかった(p.12及びp.18参照)。

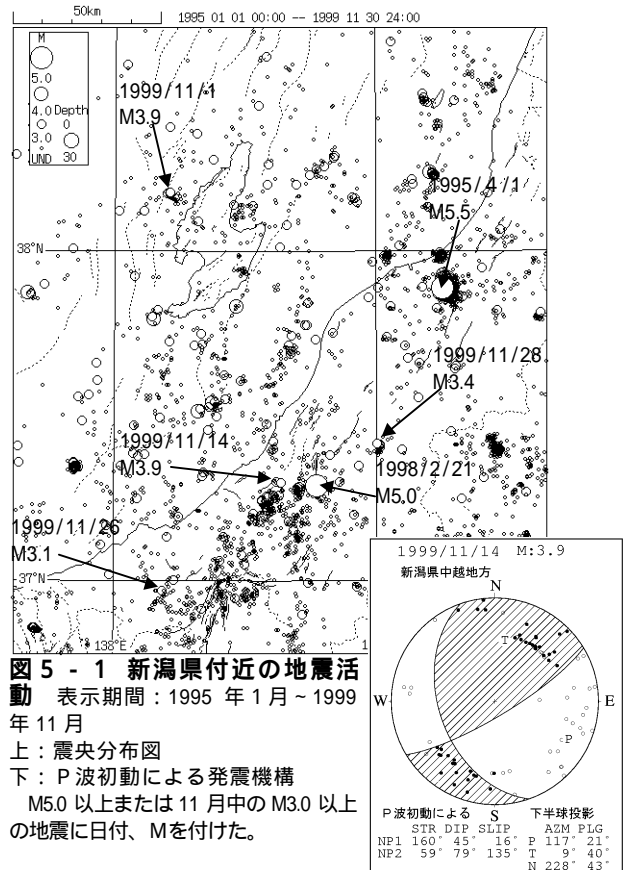


図5-1 新潟県付近の地震活動 表示期間：1995年1月～1999年11月

上：震央分布図
下：P波初動による発震機構
M5.0以上または11月中のM3.0以上の地震に日付、Mを付けた。

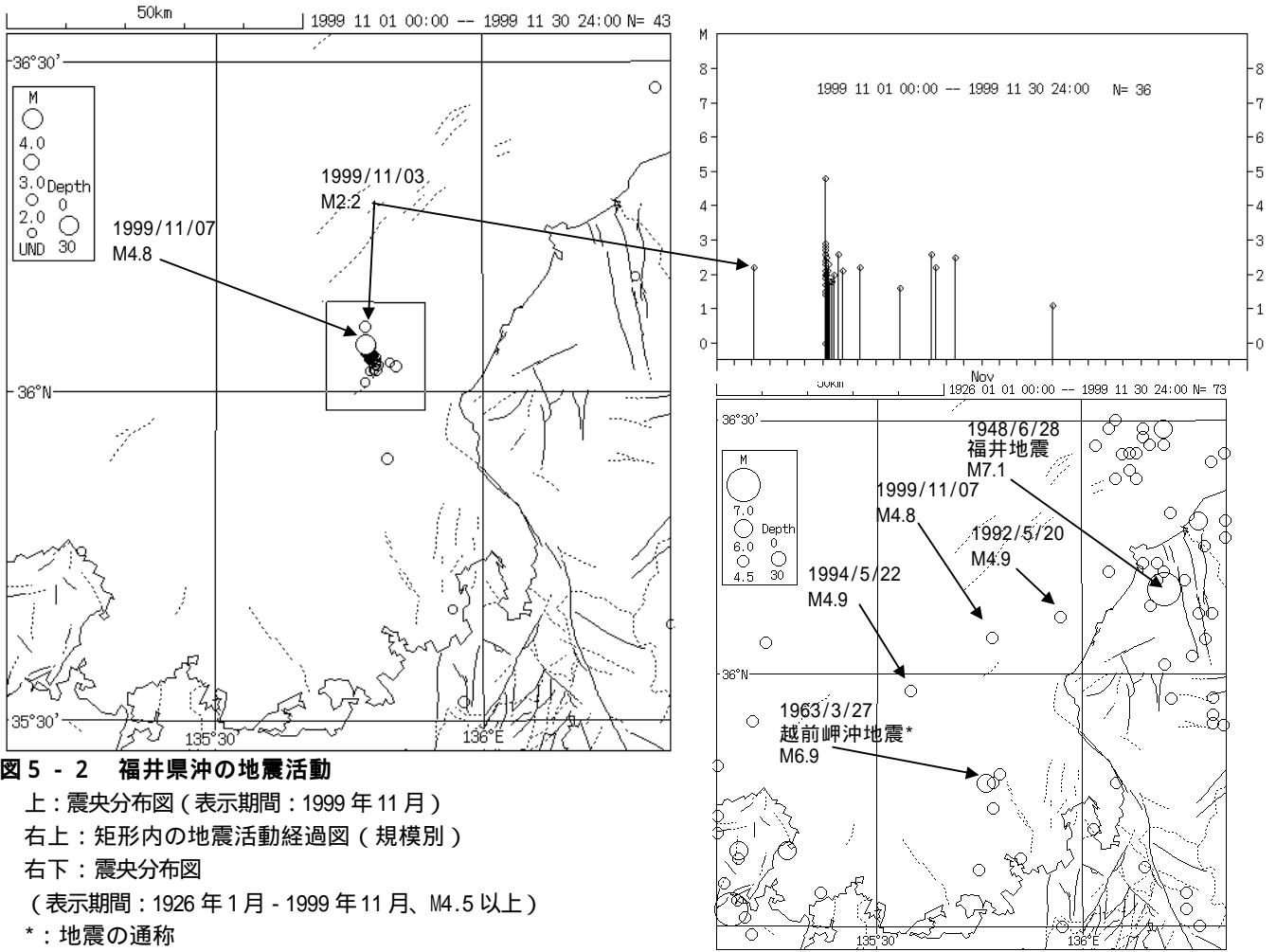


図 5 - 2 福井県沖の地震活動

上：震央分布図（表示期間：1999 年 11 月）
 右上：矩形内の地震活動経過図（規模別）
 右下：震央分布図
 （表示期間：1926 年 1 月 - 1999 年 11 月、M4.5 以上）
 *：地震の通称

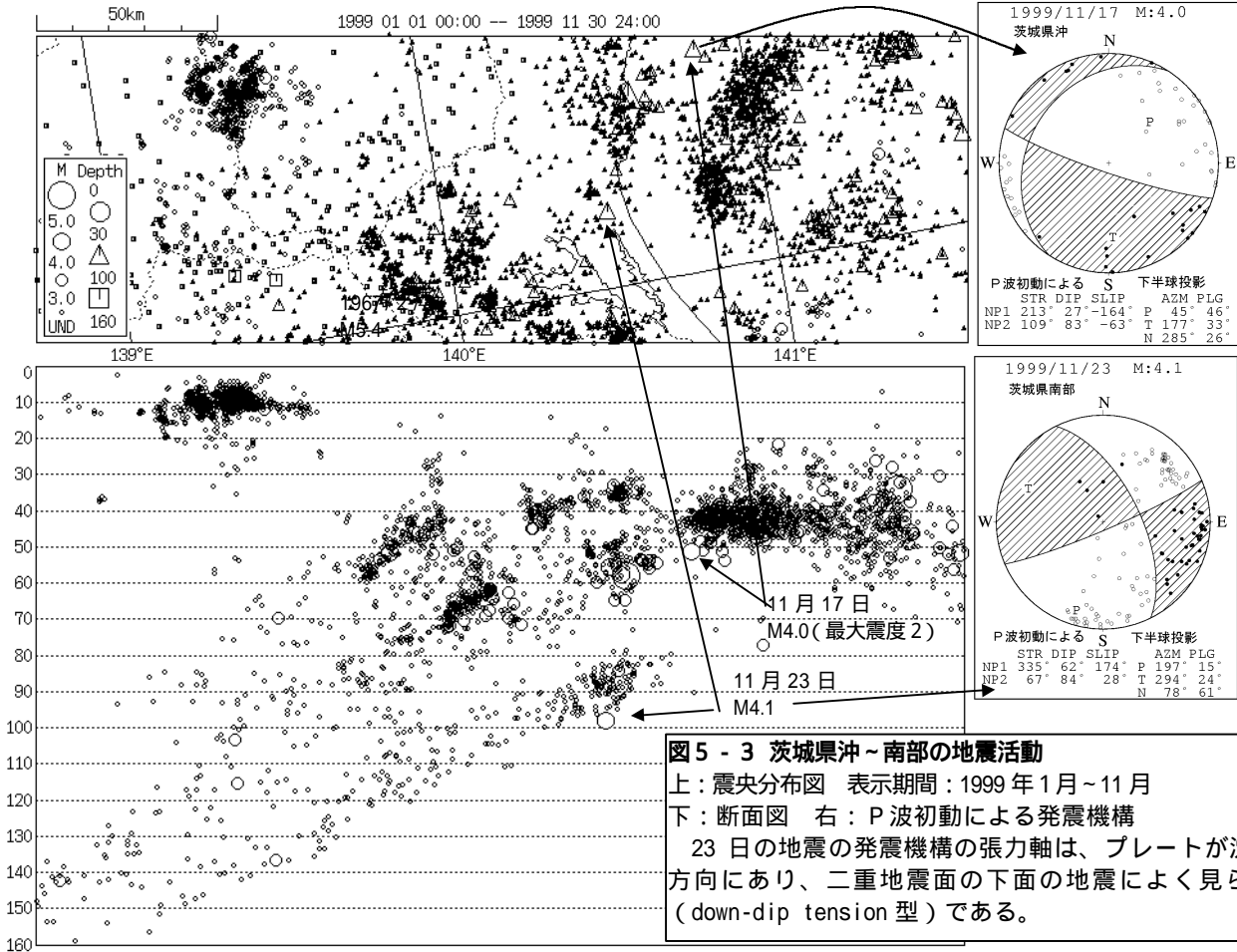


図 5 - 3 茨城県沖～南部の地震活動

上：震央分布図 表示期間：1999 年 1 月～11 月
 下：断面図 右：P 波初動による発震機構
 23 日の地震の発震機構の張力軸は、プレートが沈み込む方向にあり、二重地震面の下面の地震によく見られる型（down-dip tension 型）である。

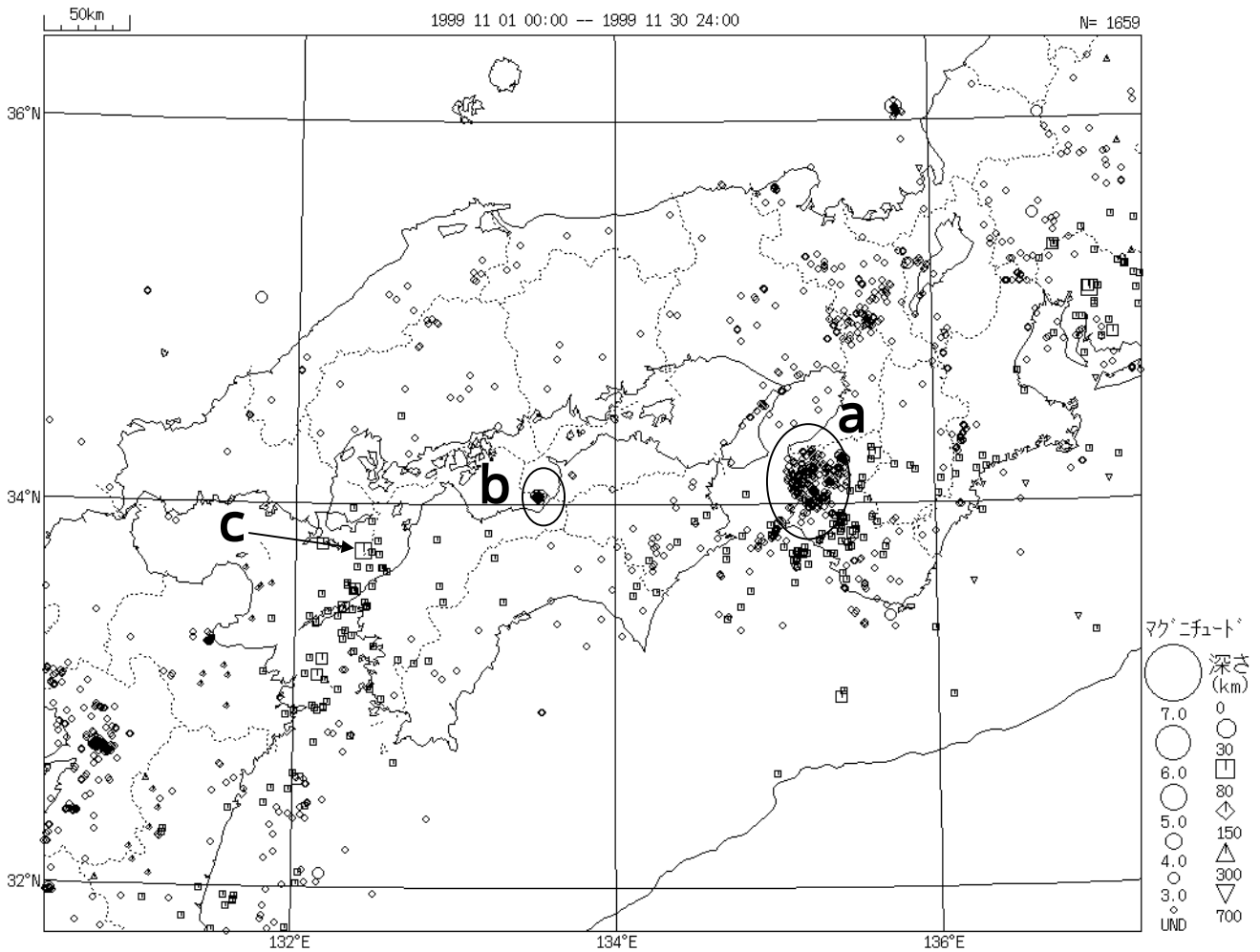


図 6 近畿・中国・四国地方の震央分布図

近畿・中国・四国地方

11月3日12時53分、和歌山県北部でM3.6の地震があり（図6 a、図6 - 1）和歌山県和歌山市で震度3を観測したほか、和歌山県と大阪府で震度1～2を観測した。発震機構は東西方向に圧力軸のある逆断層型である。和歌山市付近は微小地震が多発するところであり、和歌山の震度観測が始まった明治時代からほとんどの年で年間十以上の有感地震を観測している。

瀬戸内海中部では、1999年3月から小規模な地震活動が継続している（図6 b）、11月中の最大は30日のM3.2（無感）震度1以上となったのは11月4日17時32分のM3.1（最大震度1）であった（図6 - 2）。

11月4日23時31分、伊予灘の深さ57kmでM4.0の地震があり（図6 c）、広島・愛媛・山口県で震度1～2を観測した。沈み込むフィリピン海プレート内部の地震である（図6 - 3）。

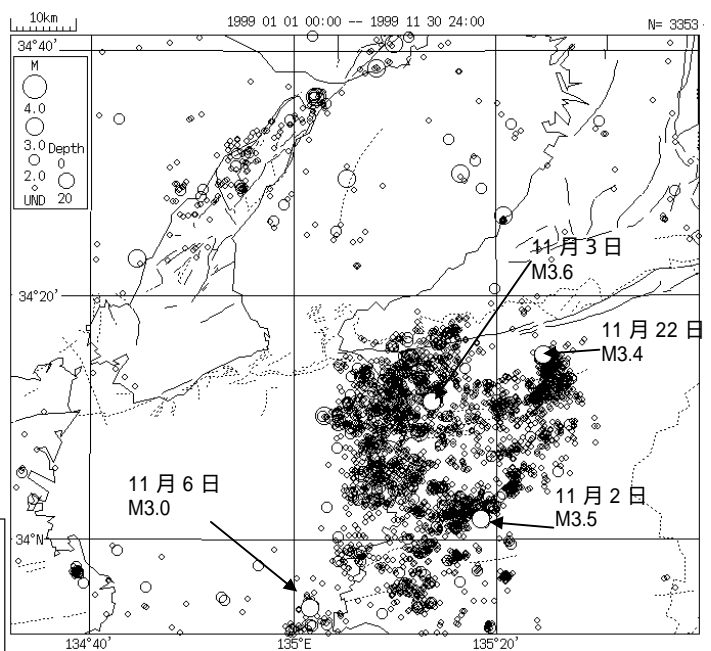
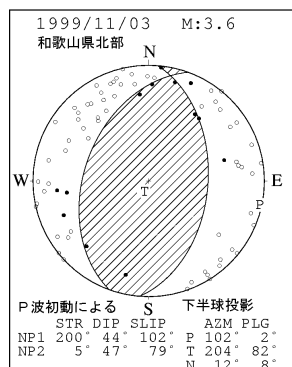


図 6 - 1 和歌山県北部の地震活動

上：震央分布図 表示期間 1999年1月～11月
11月中のM3.0以上かつ震度1以上を観測した地震に日付等を付した。
左：11月3日の地震（M3.6）の発震機構

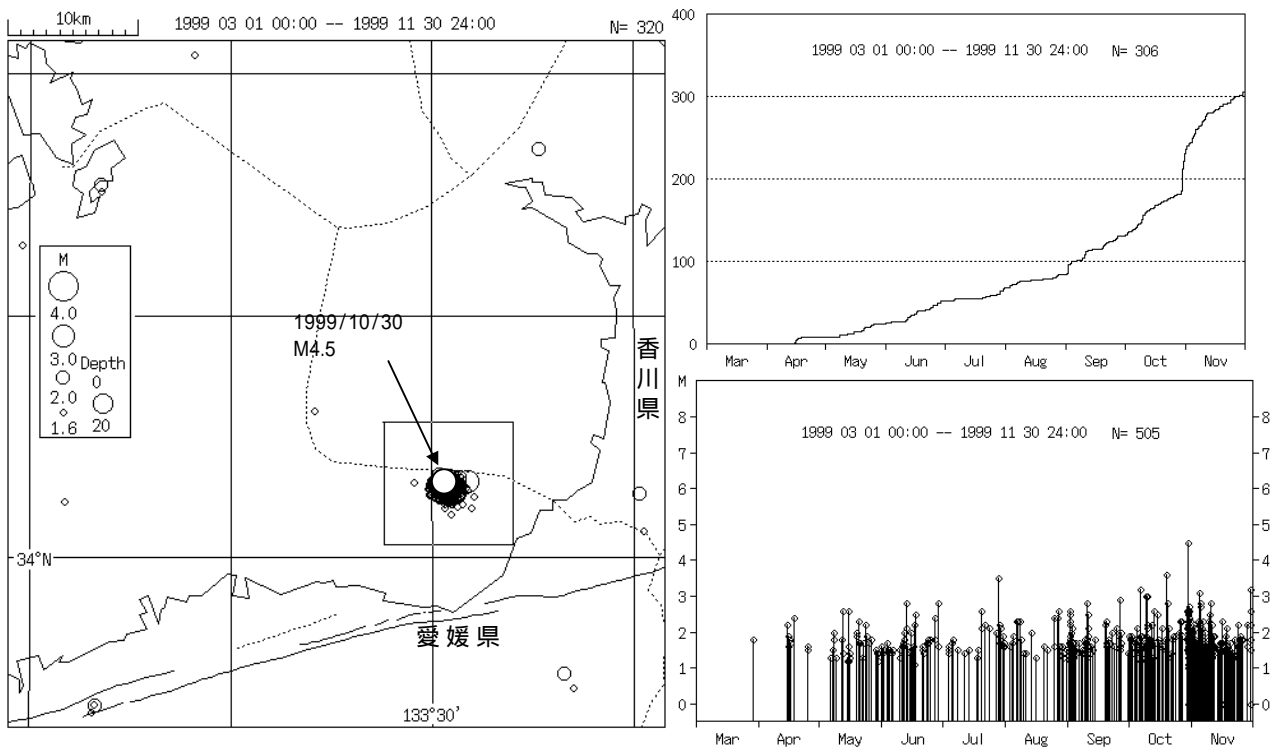


図 6 - 2 瀬戸内海中部（愛媛・香川県境沖）の地震活動

左：震央分布図（ $M 1.6$ 以上）

表示期間：1999 年 3 月～11 月

右上：矩形内の上記期間の地震回数積算図

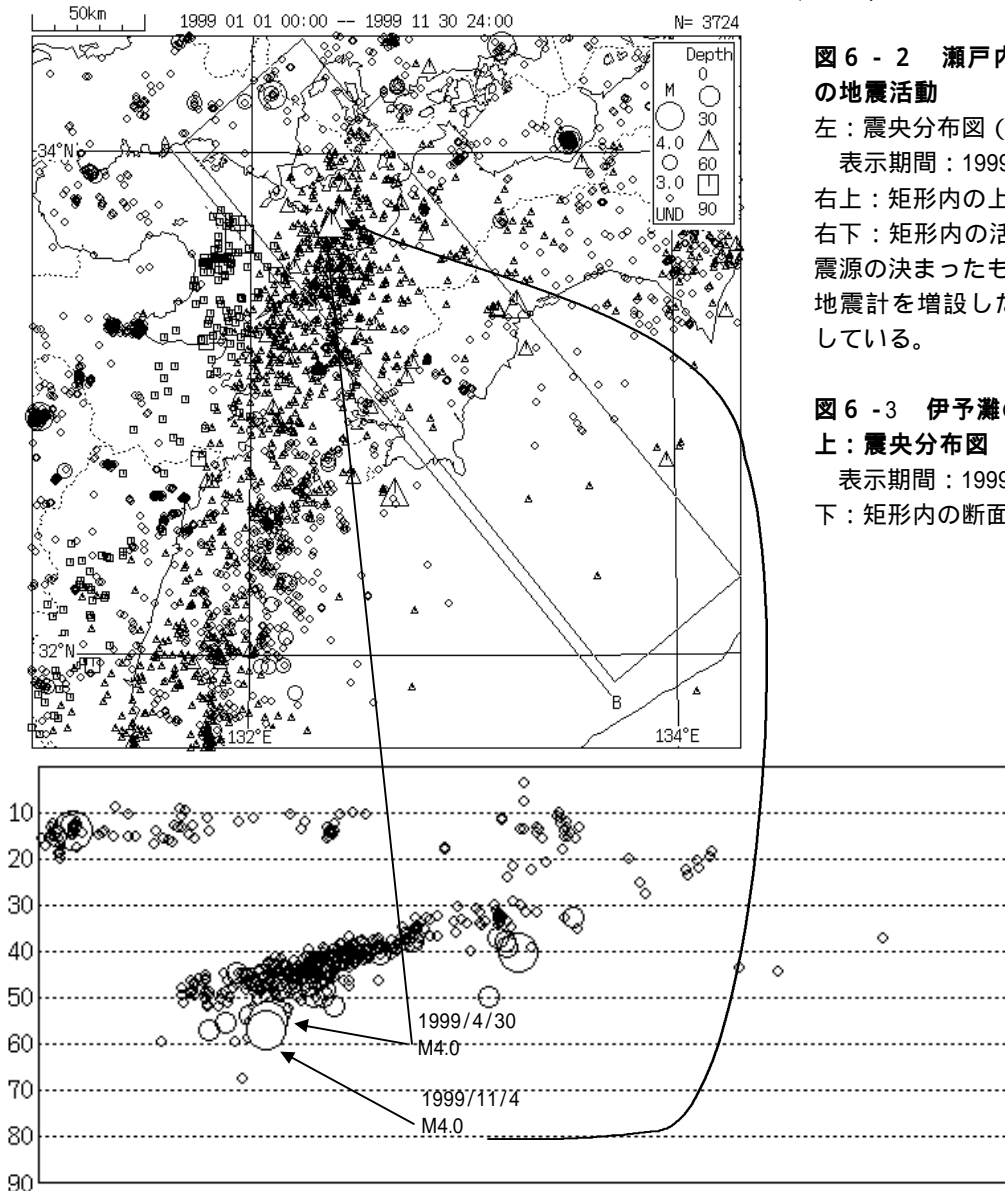
右下：矩形内の活動経過図（規模別、ただし、震源の決まったものすべて）11 月 4 日以降、地震計を増設したことにより、検知力が向上している。

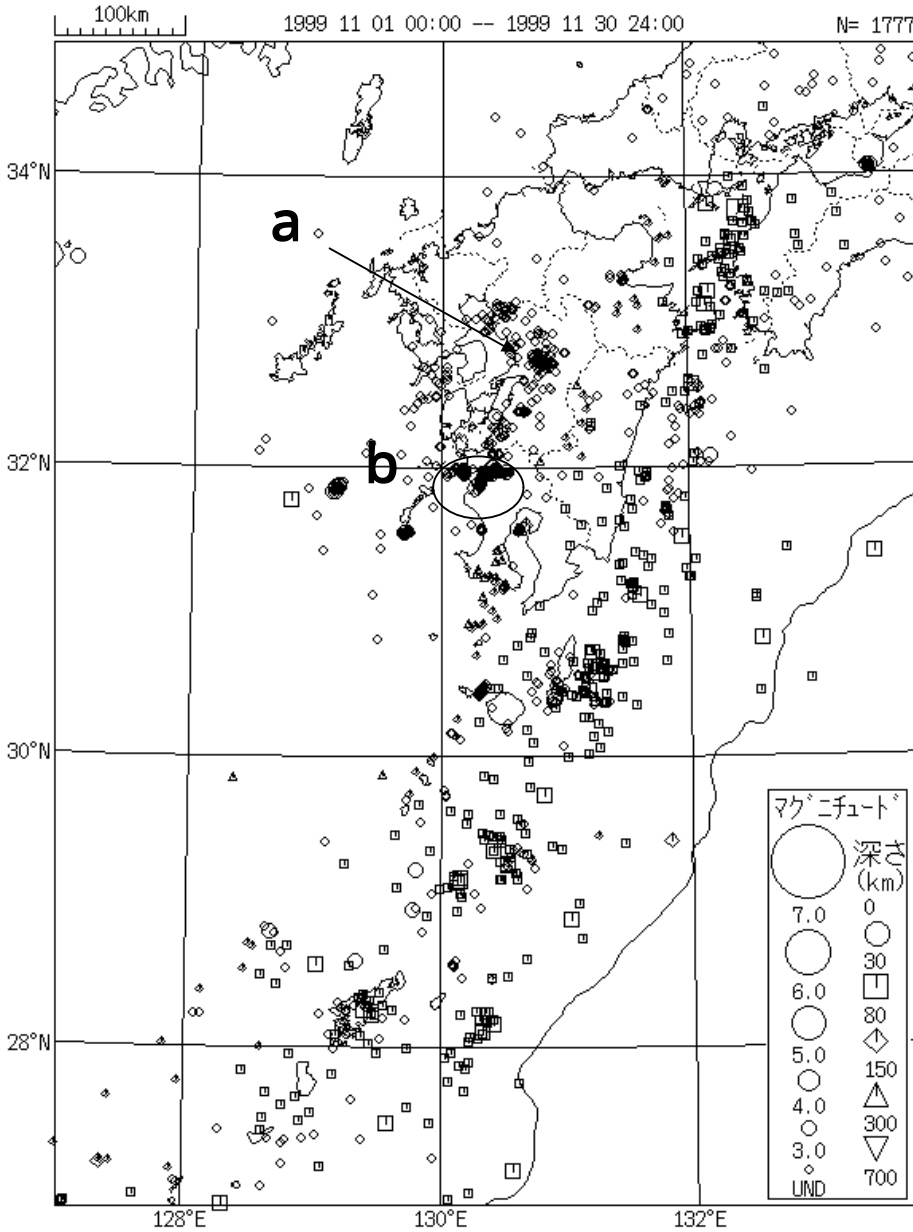
図 6 - 3 伊予灘の地震活動

上：震央分布図

表示期間：1999 年 1 月～11 月

下：矩形内の断面図（A - B 方向）





九州地方

11月10日03時19分、熊本県熊本地方（上益城郡西部）でM4.1の地震があり（図7a）、熊本県の益城町で震度4を観測したほか、熊本県で震度1～3、九州地方で震度1～2を観測した。この付近では10月31日にもM4.0の地震（最大震度3）が発生している。この後も11月中に震度1以上を観測する地震が6回発生したが、11月中旬以降活動は低下している。発震機構は10日のM4.1及び12日のM3.7の地震いずれもほぼ南北～北西-南東方向に張力軸がある横ずれ断層型である（図7-2、p.18参照）。

11月20日18時45分、鹿児島県北西部[鹿児島県薩摩地方]でM3.2の地震があり（図7b）、鹿児島県川内市で震度3を観測したほか、鹿児島県で震度1～2を観測した。この地震は、1997年のM6.5を最大とする一連の地震活動の余震域内に発生した（図7-1）。

図7-1

鹿児島県北西部の地震活動

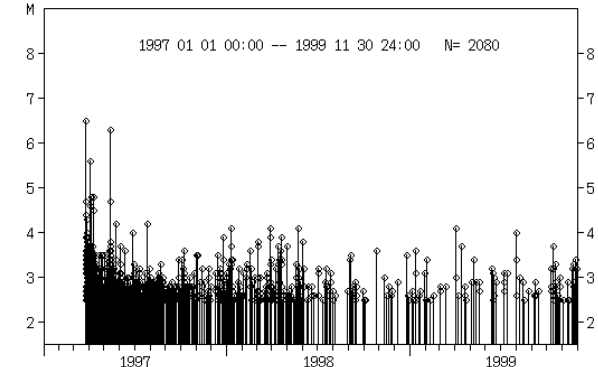
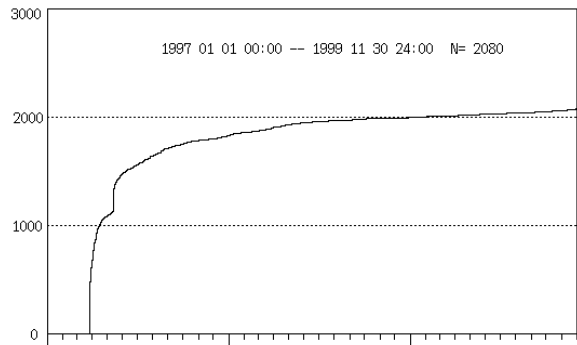
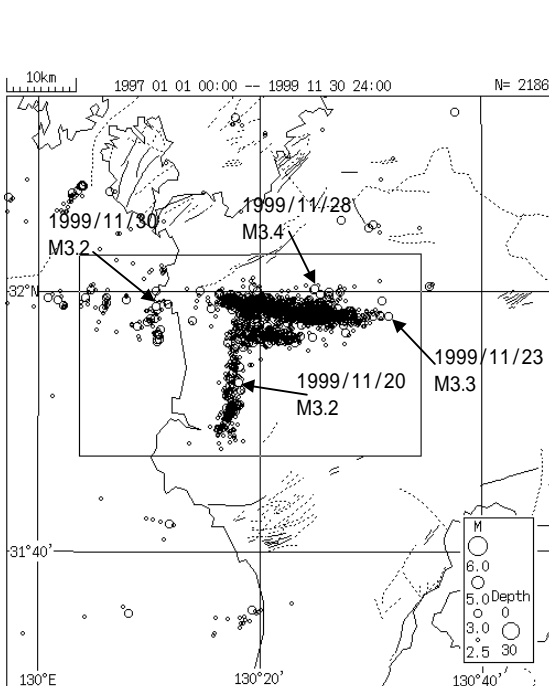
左：震央分布図（M2.5以上）

表示期間：1997年1月-1999年11月

11月中のM3.0以上かつ震度1以上を観測した地震に日付等を付した

右上：矩形内の地震回数積算図
右下：矩形内の地震活動経過図（規模別）

図7 九州地方の震央分布図



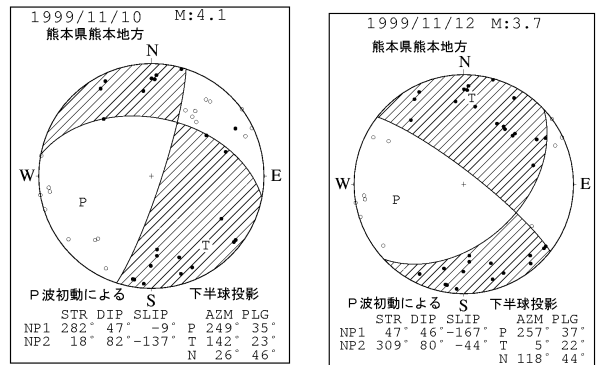
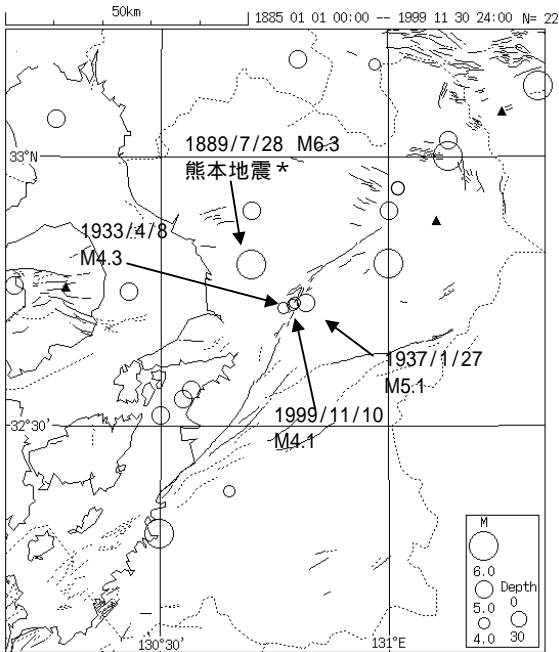
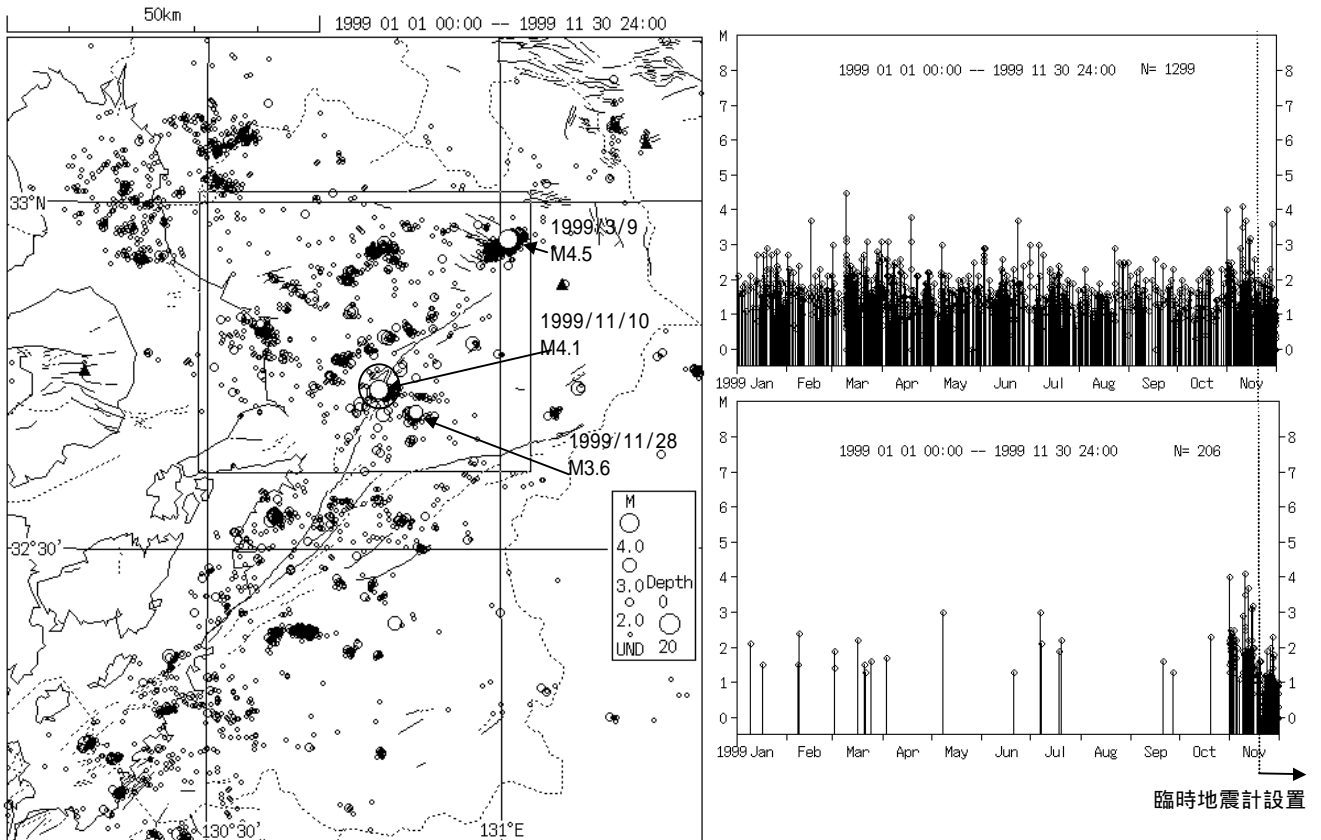


図 7 - 2 熊本県熊本地方の地震活動

震央分布図 表示期間：1999 年 1 月～11 月
 11 月 10 日の地震の近くでは 10 月 31 日に M4.0 の地震があり、熊本県中央町などで最大震度 3 を観測した。
 矩形内の地震活動経過図（規模別）
 円内の地震活動経過図（規模別）
 11 月 19 日から臨時の地震計の運用を開始したことにより、検知力が向上している。
 被害地震と 1999 年の M4.0 以上の地震の震央分布図（被害地震のデータは宇津による）
 表示期間：1885 年 1 月～1999 年 11 月
 *：地震の通称
 今回の地震の近くでは、1933（昭和 8）年 4 月 8 日に M4.3 の地震により崖崩れ、1937（昭和 12）年 1 月 27 日の M5.1 の地震により落橋の被害があった（日本被害地震総覧による）。
 11 月 10 日及び 12 日の地震の発震機構（P 波初動による）

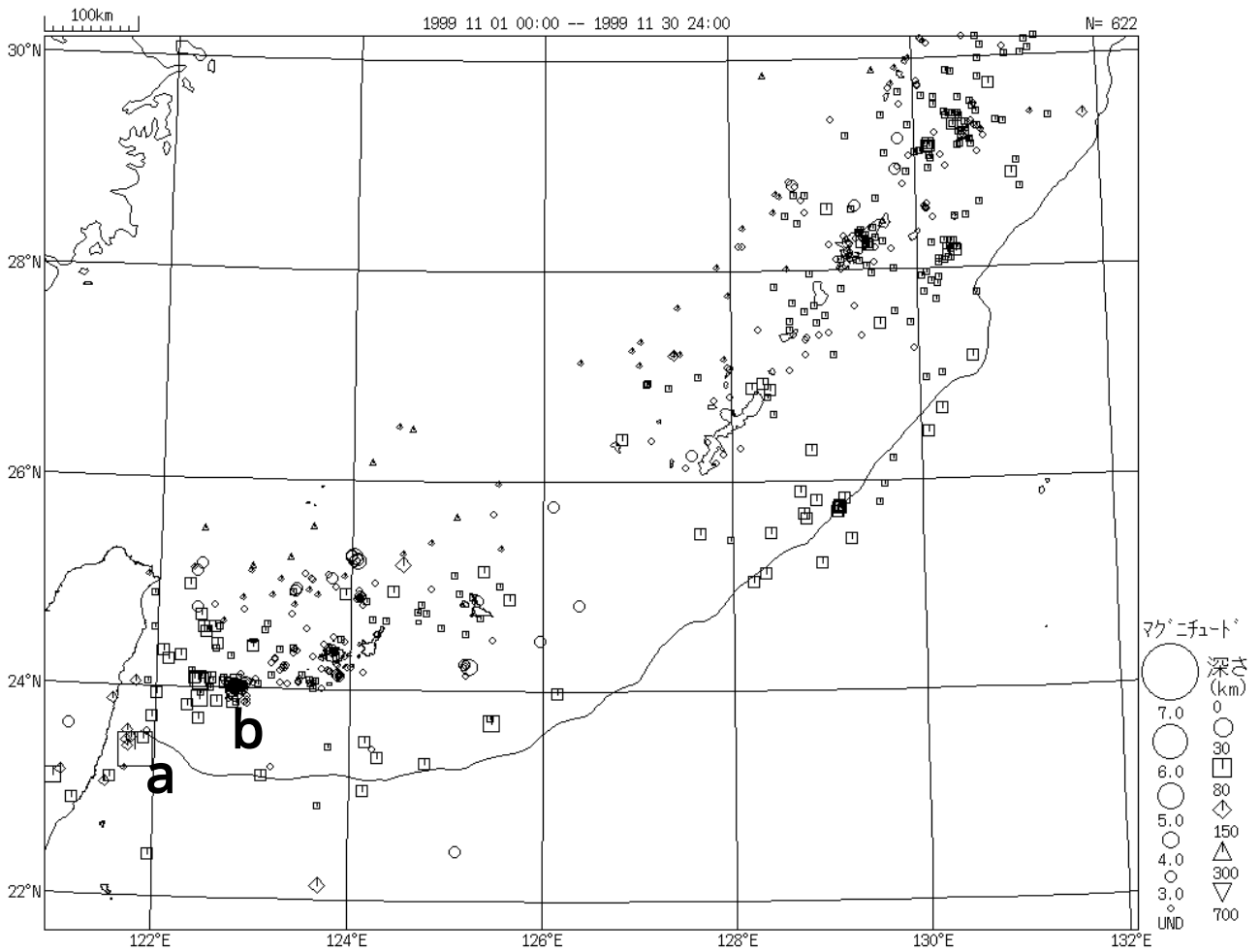


図 8 沖縄地方の震央分布図

沖縄地方

11月2日02時52分、台湾付近でM6.1の地震があり（図8 a）、石垣島、西表島、与那国島で震度2を観測した（図8 - 1）。

11月26日19時12分、与那国島近海でM4.8の地震があり、西表島で震度2を観測した。10月に発生したM5.0（最大震度1）を最大とする地震活動の東側に当たる（図8 - 1）。

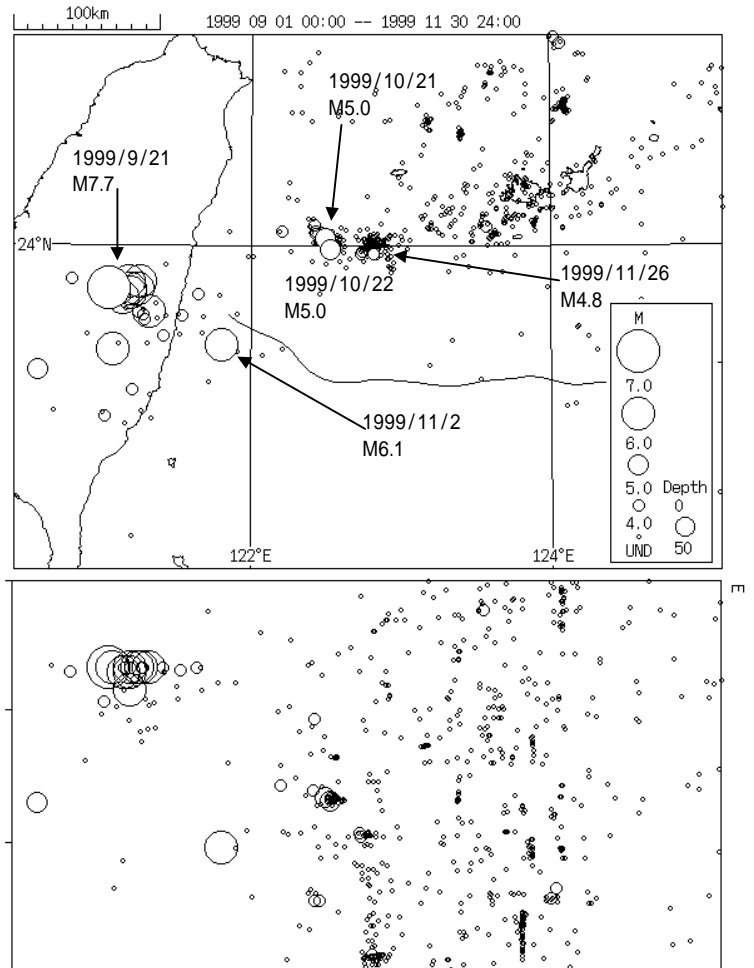


図 8 - 1

与那国島近海～台湾付近の地震活動

上 震央分布図

表示期間：1999 年 9 月～11 月

下：矩形内の時空間分布図

（南北方向）

東海・南関東地域の地震活動

概況

1. 東海地域

東海地域では、引き続き目立った地震活動は認められず、1998 年来の駿河湾及びその西岸域の地震活動の低い状態も継続している（図 1）。また、伊豆半島などの地震活動も低い状態で推移している。

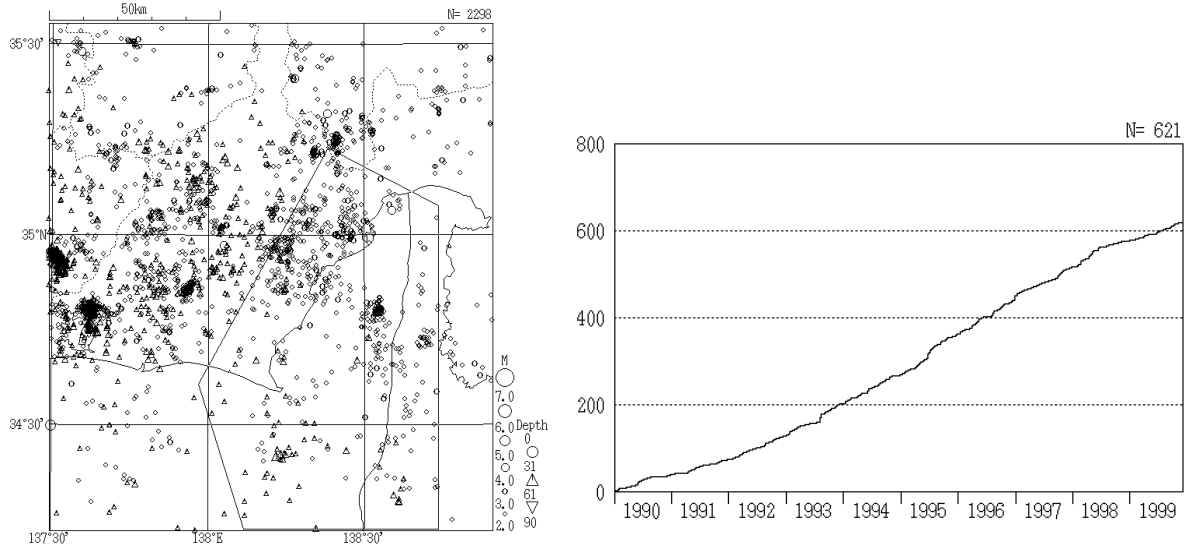


図 1 駿河湾及びその西岸域の地震活動(1990 年 1 月～1999 年 11 月、M2.0 以上)

左：震央分布図 右：震央分布図枠内の地震回数積算図

(1998 年半ばから少なくなっているが、最近少し増加傾向となっている。)

愛知県西部で 29 日に M4.7 の地震があった。震源の深さは 51km、地震の発震機構は、東西方向に張力軸を持つ横ずれ断層型でフィリピン海プレートの内部で発生したと考えられる。30 日までに余震が 2 回（最大 M3.0）観測された。（図 3）。

伊豆半島東方沖では、静穏な状態が続いており、M2.0 以上の地震は観測されなかった（10 月は 2 回：最大は M2.2）。

新島・神津島近海では、23 日の M2.8 を最大として（10 月の最大は M2.9）、M2.0 以上の地震が 18 回（10 月は 12 回）観測された。

2. 南関東地域

27 日、房総半島南東沖で M4.4 の地震があった。震源の深さは 66km で、太平洋プレート上面付近で発生したと考えられる。

注：本文中の丸数字は次ページ図 2 中の数字に対応する。

1999年 11月1日 ~ 30日 (地震数 1,062)

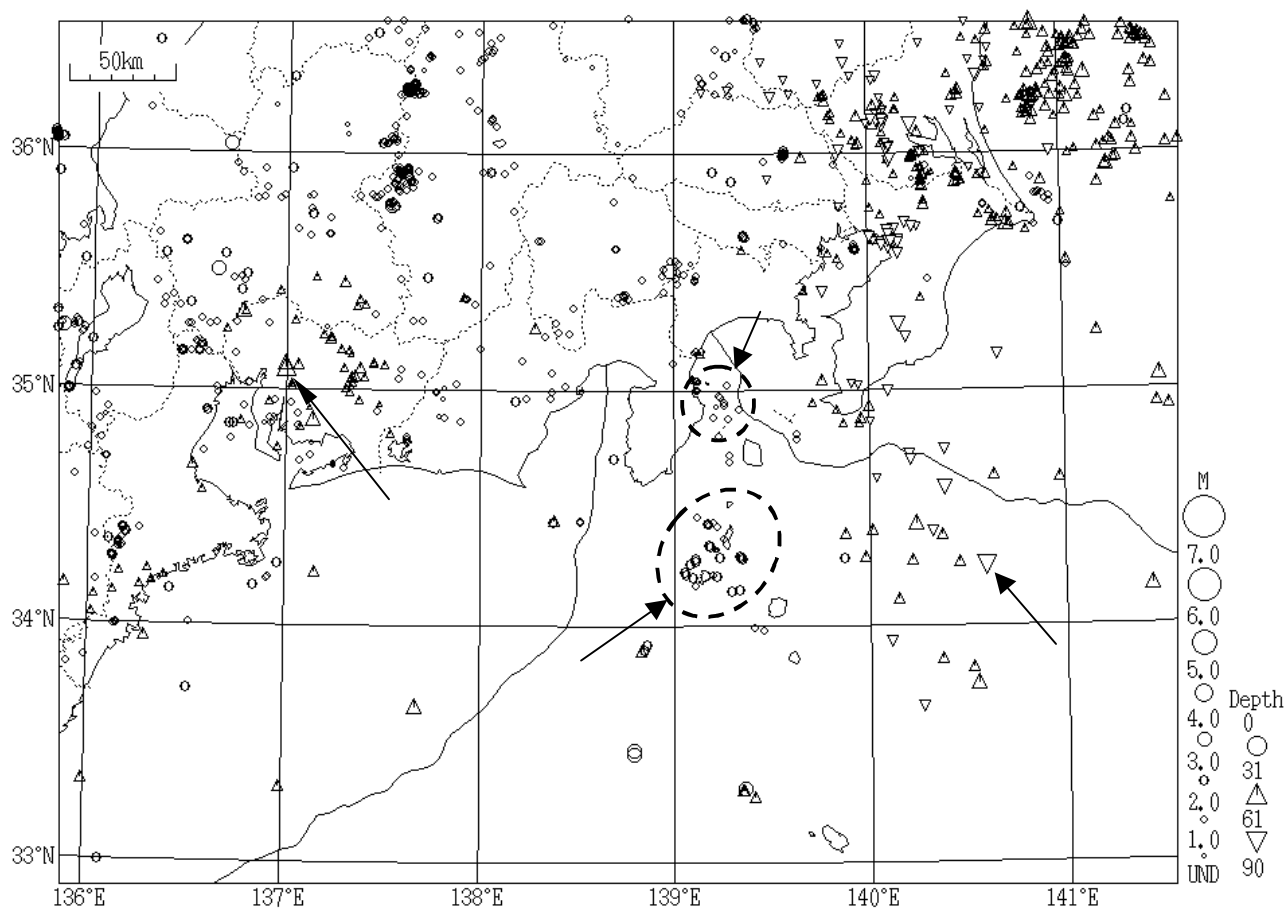
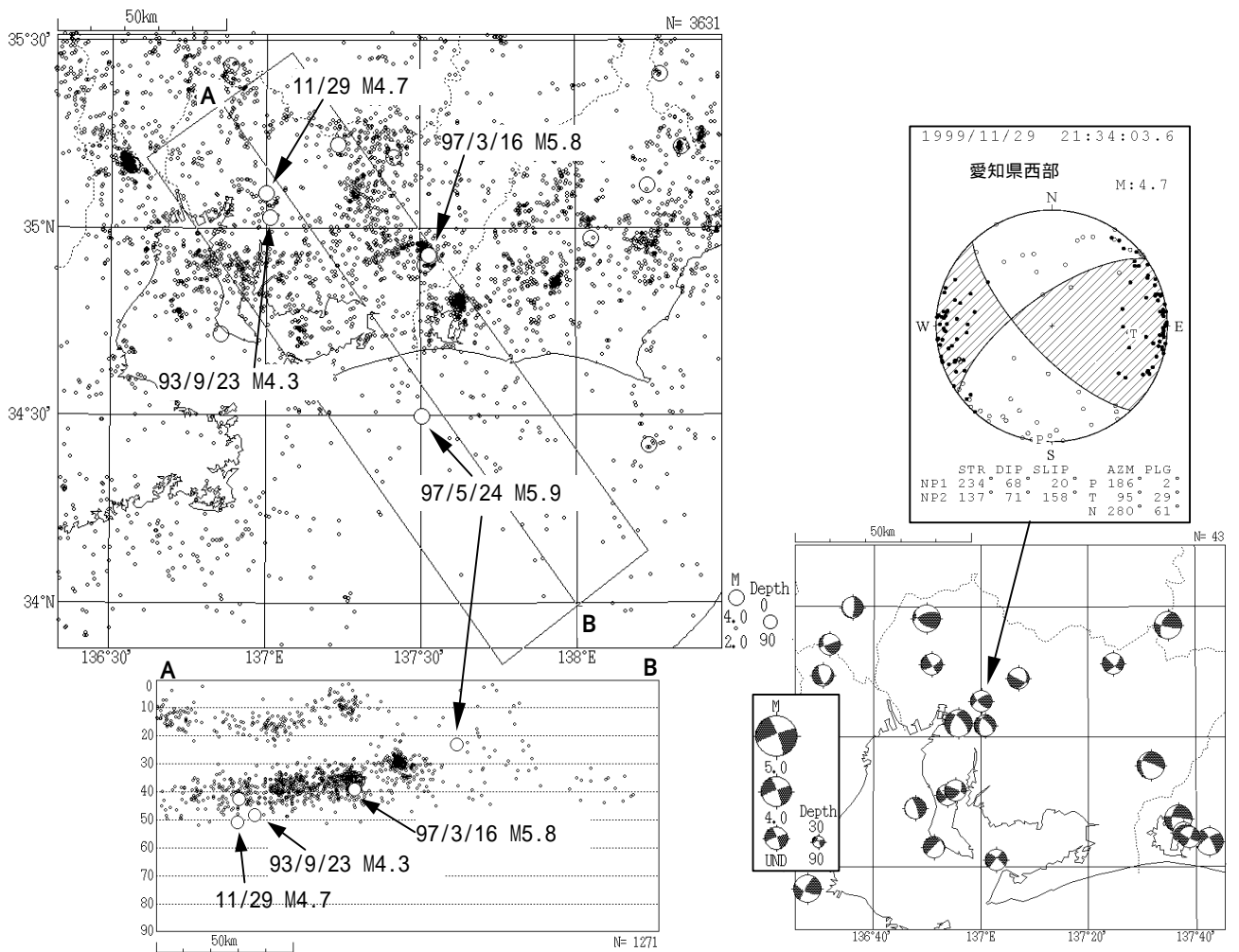
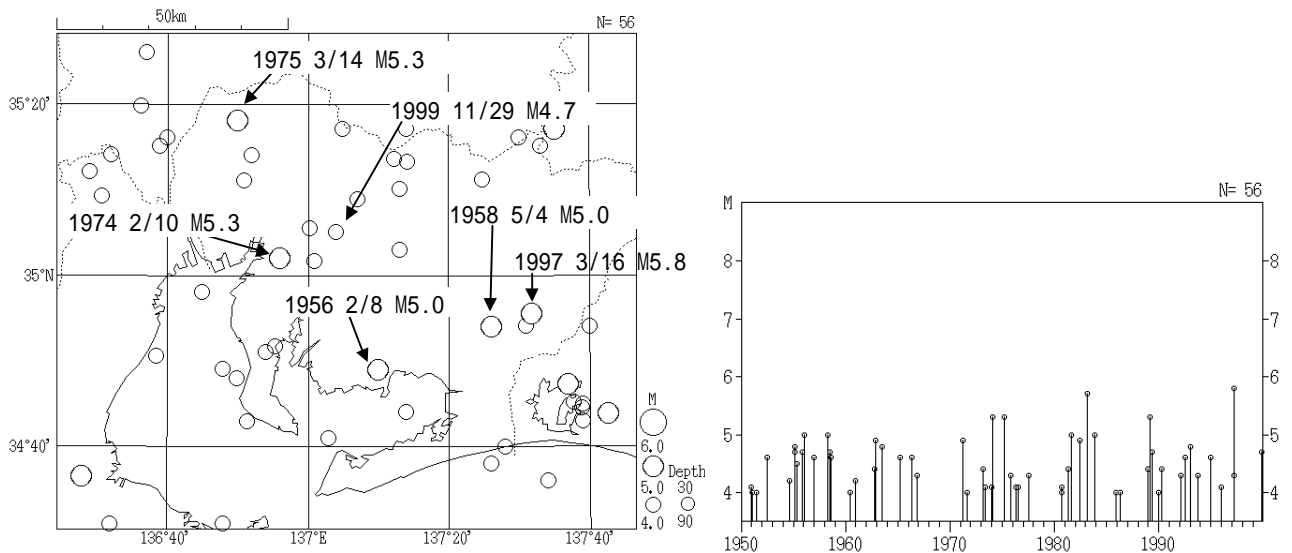


図2 震央分布図<数字は、本文の数字に対応する>



震央分布図（上）と震央分布図矩形内の断面図（下）
表示期間：1990年1月～1999年11月

P波初動による発震機構図（下半球投影）
表示期間：1970年1月～1999年11月



震央分布図（左）と地震活動経過図（規模別）（右）
表示期間：1950年1月～1999年11月（M4.0以上）

図3 愛知県西部の地震活動

日本及びその周辺で発生した主な地震と津波予報を行った地震

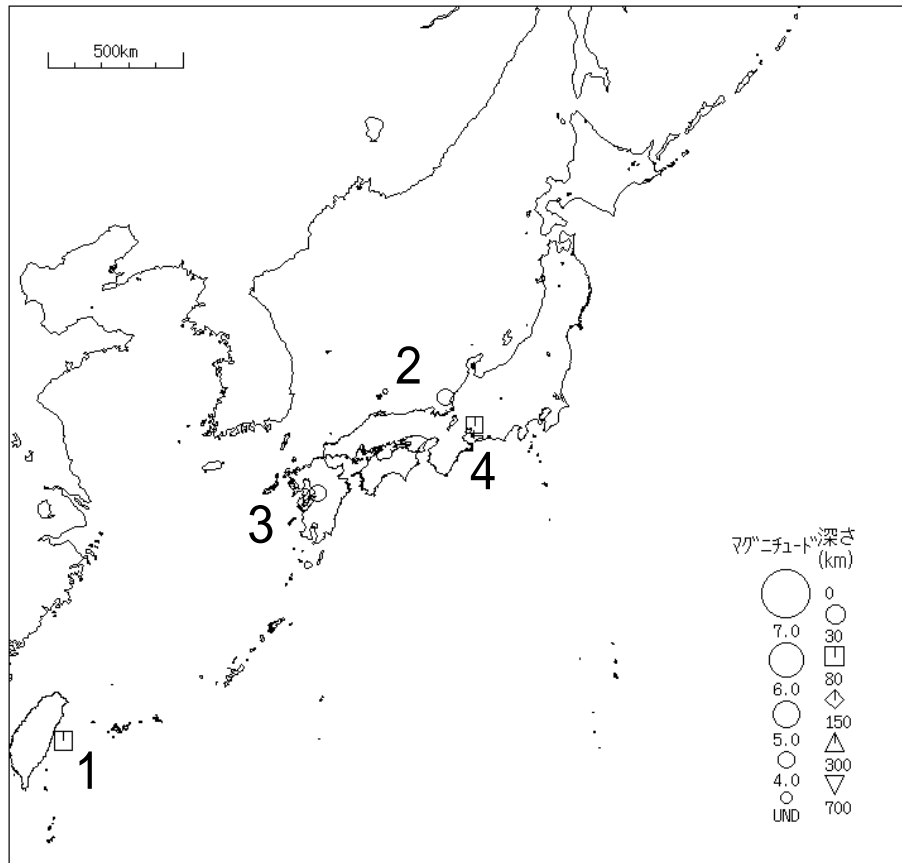
表 1 「マグニチュード 6 以上」、「被害を伴った」、「震度 4 以上を観測した」、「津波予報を行った」のいずれかに該当する地震の表

番号	震源時 月 日 時 分	震央地名	震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)、津波予報	M H S T (注 1)	最大震度・被害状況等(注 2)
1	11 02 02 52	台湾付近	23° 23.1'N 121° 48.8'E 33km M:6.1	* . . .	2:沖縄県 石垣市登野城、竹富町西表、与那国町祖納
2	11 07 03 34	福井県沖	36° 04.2'N 135° 46.9'E 14km M:4.8	. . * .	4:福井県 敦賀市松栄町
3	11 10 03 19	熊本県熊本地方	32° 43.7'N 130° 47.6'E 11km M:4.1	. . * .	4:熊本県 益城町宮園*
4	11 29 21 34	愛知県西部	35° 05.4'N 137° 00.2'E 51km M:4.7	. . * .	4:愛知県 常滑市新開町

注 1) M H S T の各項目について、M: M 6 以上の地震、H:被害を伴った地震、S:震度 4 以上を観測した地震、T:津波予報を行った地震、として該当項目に * を印した。

注 2) 最大震度の観測点名にある * 印は地方公共団体の震度観測点の情報である。被害の報告は自治省消防庁による。

注 3) 1 の地震の震源要素は米国地質調査所 (USGS) 発表の QUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による。



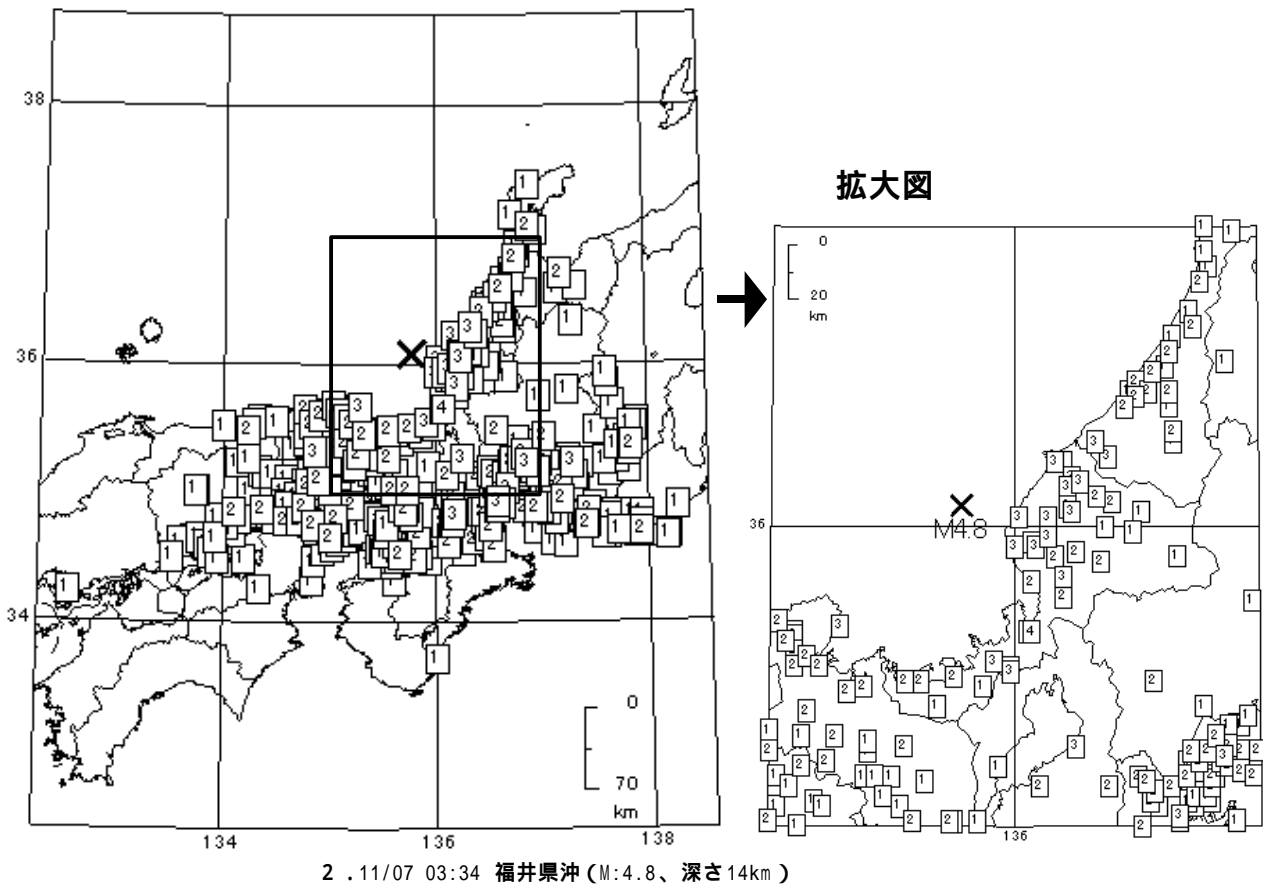
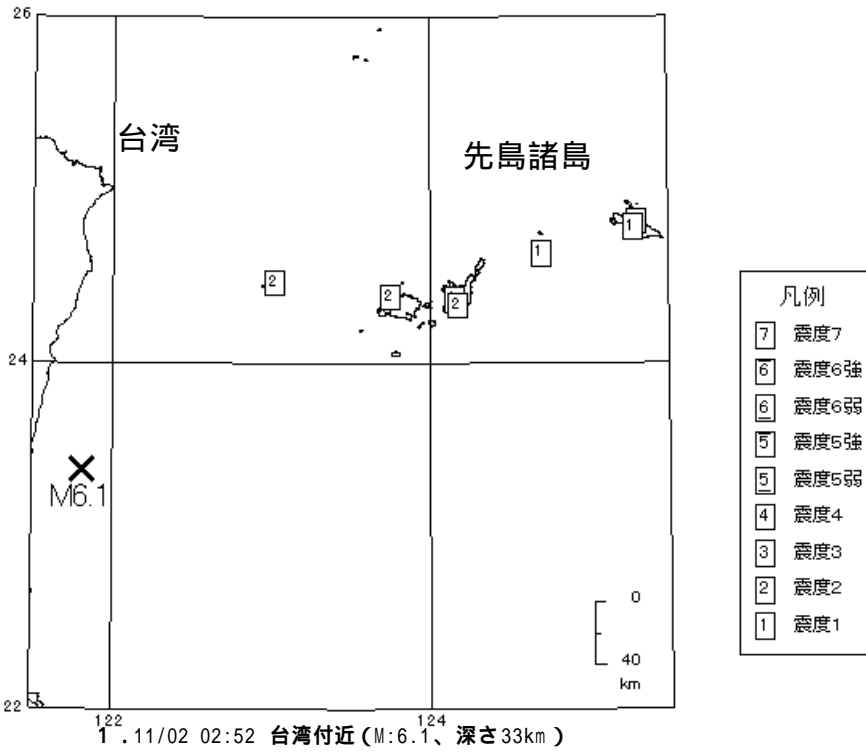
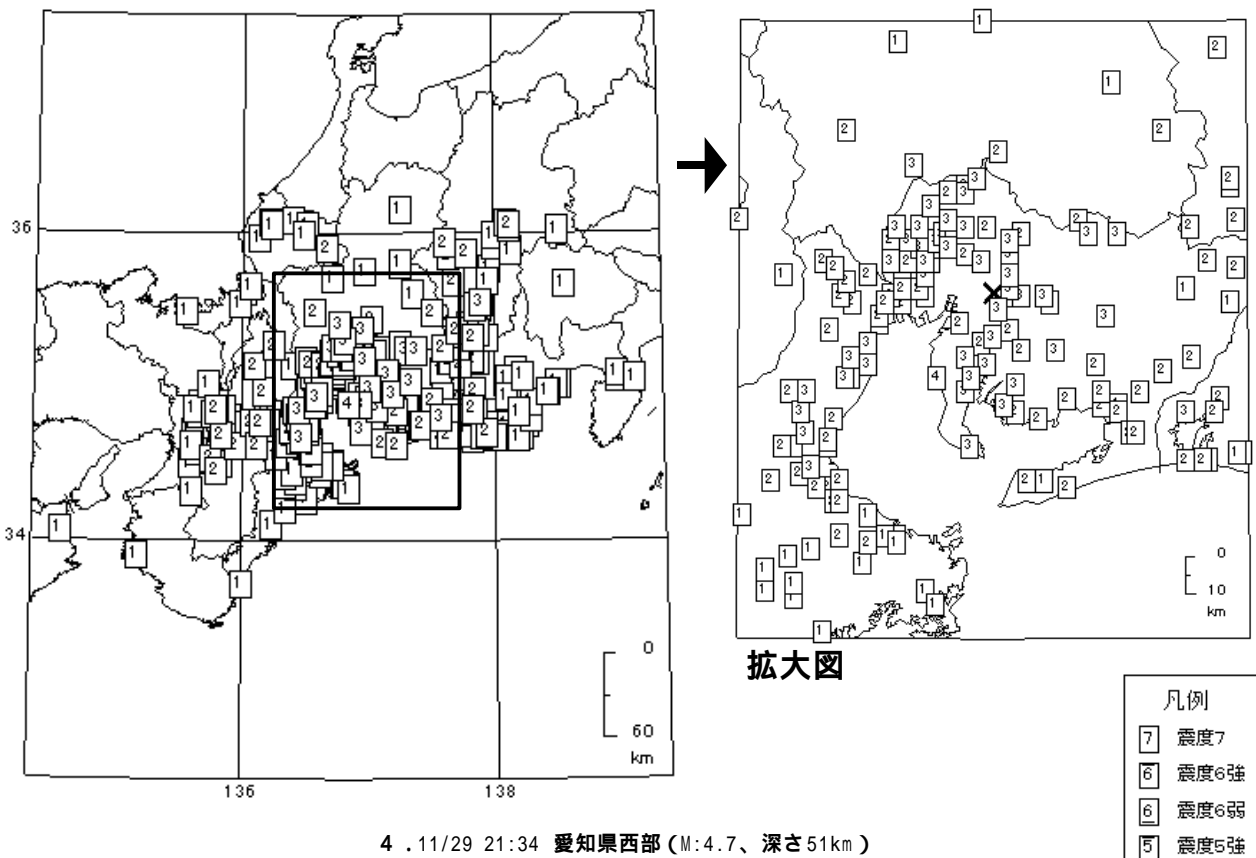
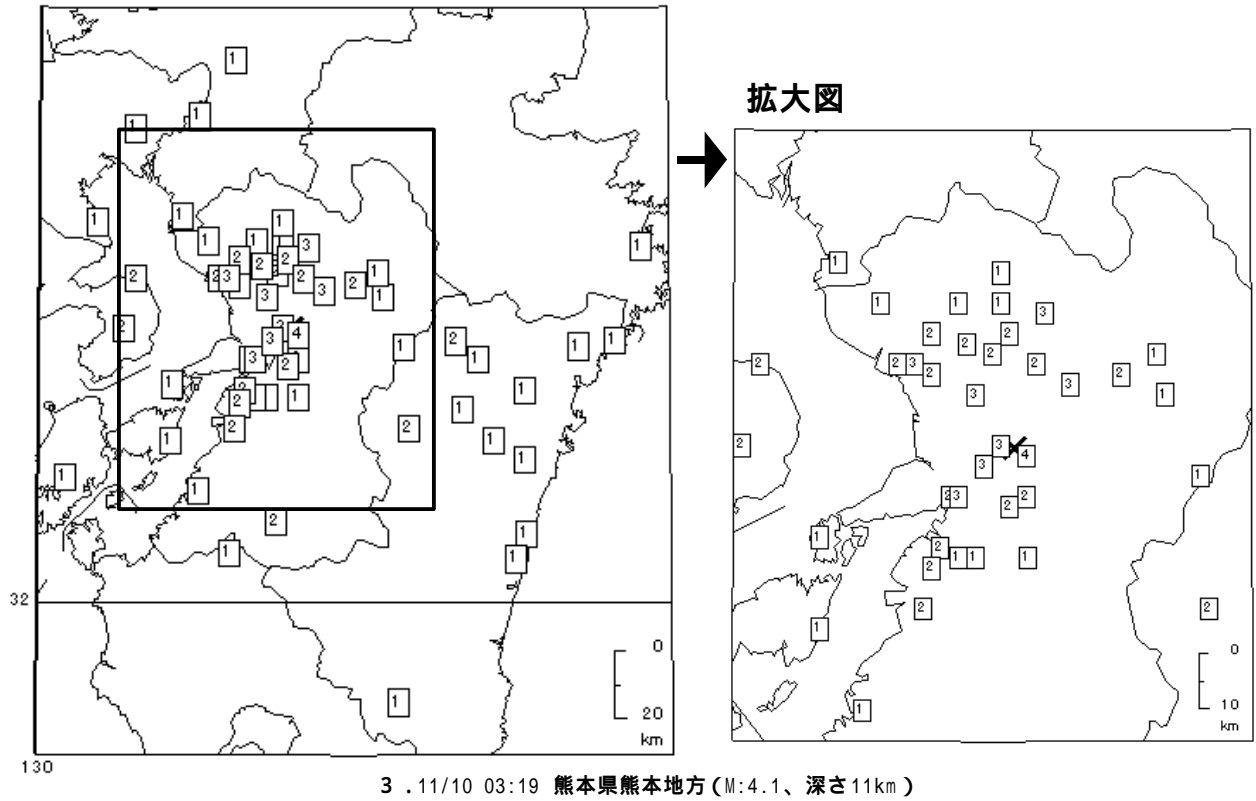


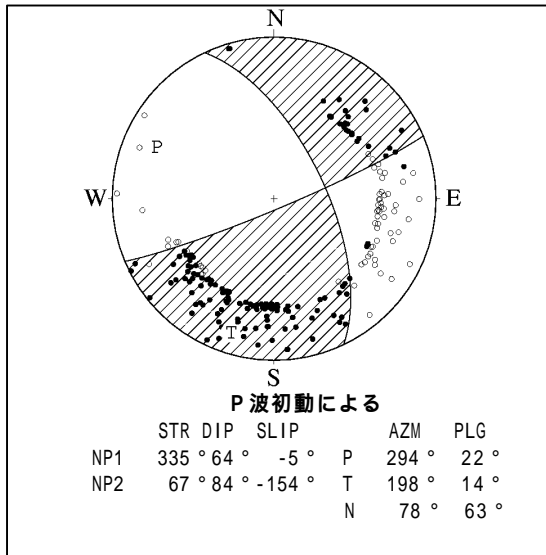
図 2 - 1 震度分布図 <地震の数字は、表 1 の番号に対応する



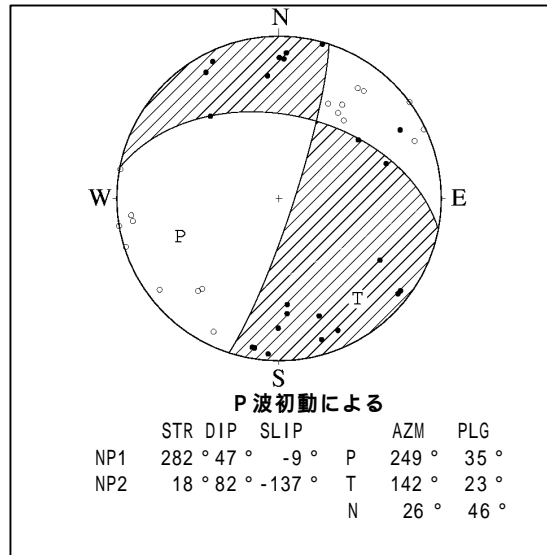
凡例

7	震度7
6	震度6強
6	震度6弱
5	震度5強
5	震度5弱
4	震度4
3	震度3
2	震度2
1	震度1

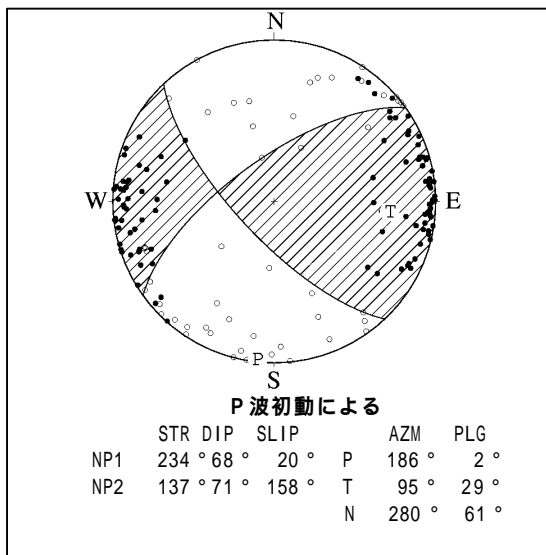
図 2 - 2 震度分布図 <地震の数字は、表1の番号に対応する



2 . 11/07 03:34 福井県沖 (M:4.8、深さ 14km)
西北西 - 東南東方向に圧力軸を持つ、横ずれ断層型。



3 . 11/10 03:19 熊本県熊本地方 (M:4.1、深さ 11km)
北西 - 南東方向に張力軸を持つ、正断層成分を含む横ずれ断層型。



4 . 11/29 21:34 愛知県西部 (M:4.7、深さ 51km)
東西方向に張力軸を持つ、横ずれ断層型。

図3 発震機構 <図の数字は、表1の番号に対応する>

主な地震のうち、求まった発震機構解（P波による初動解及び CMT(Centroid Moment Tensor)解）について示す。図は下半球投影である。

ここに示した発震機構は再調査された後、修正されることがある。確定されたP波初動による発震機構解は「地震・火山月報（カタログ編）」を参照。

発震機構の各パラメータについては、「地震観測指針（調査編）：気象庁 1990」参照。

世界の主な地震

11 月に世界で発生したマグニチュード（M）6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布を図 1 に示す。また、その震源要素等を表 1 に示す。

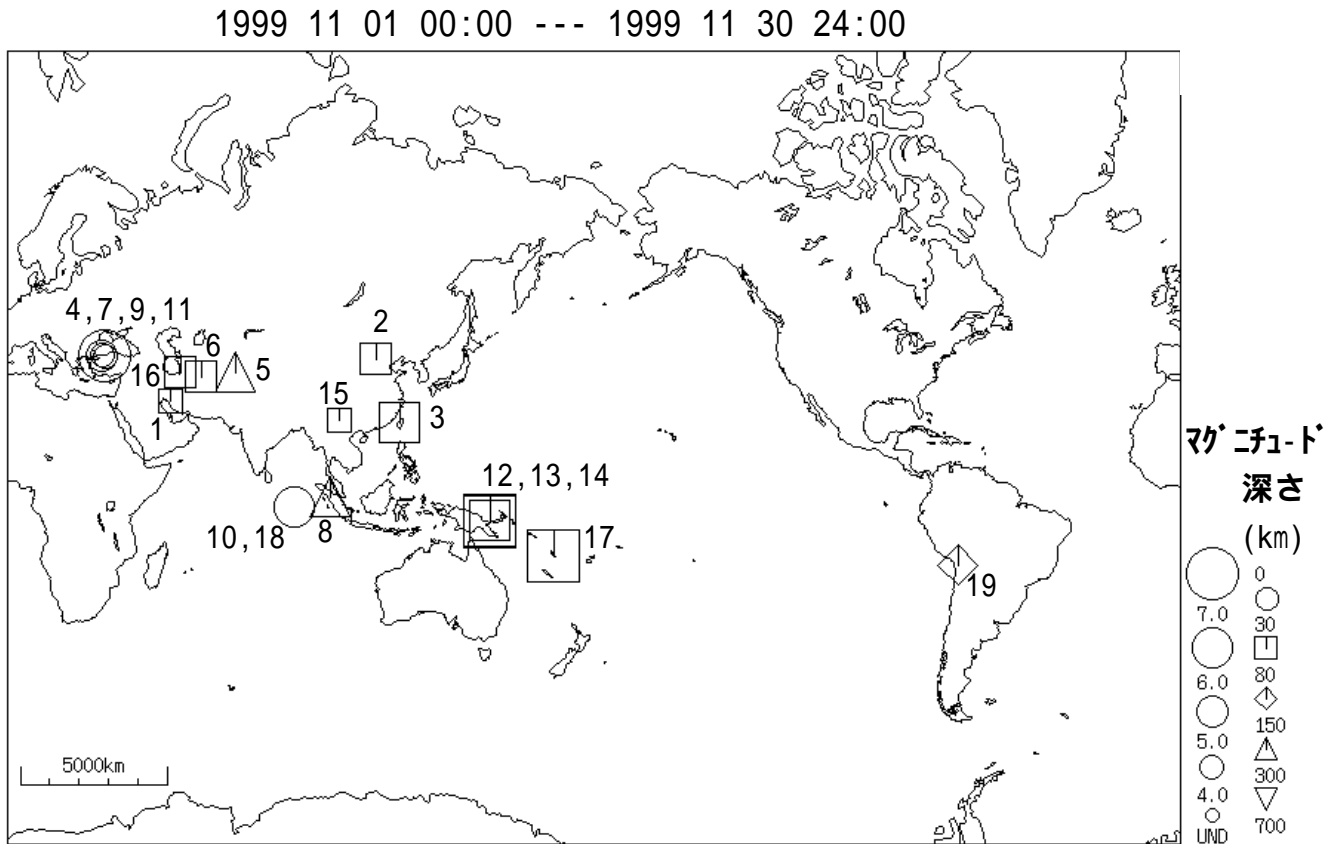


図 1 1999 年 11 月に世界で発生した M6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布

<震源要素は米国地質調査所(USGS)発表の QUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による>

* : 数字は、表 1 の番号に対応する。

** : マグニチュードは Mb (実体波マグニチュード) 、 Ms (表面波マグニチュード) のいずれか大きい値を表示している。

表 1 1999 年 11 月に世界で発生したマグニチュード 6.0 以上または被害を伴った地震の震源要素等

番号	月日時分	緯度	経度	深さ(km)	Mb	Ms	Mw	震央地	名被害状況等
1	11月1日00時09分	N29° 19.9'	E 51° 41.5'	33#	5.3	4.9		インド南部	負傷者28名
2	11月1日22時25分	N39° 54.8'	E114° 00.7'	33#	5.0	5.3		中国北東部	負傷者4名以上、建物被害
3	11月2日02時53分	N23° 17.6'	E121° 29.8'	33#	6.1	6.1	6.3	台湾付近	
4	11月8日01時54分	N40° 42.8'	E 30° 41.8'	10*	4.8			トルコ	死者1名
5	11月9日01時45分	N36° 30.9'	E 71° 14.8'	228	6.2		6.5	アフガニスタン/パキスタン国境付近	
6	11月9日06時37分	N35° 40.1'	E 61° 08.7'	33#	5.5	5.2	5.5	トルコ/アフガニスタン国境付近	建物被害
7	11月11日23時41分	N40° 46.6'	E 30° 14.5'	10*	5.6	5.6	5.7	トルコ	死者2名、負傷者171名
8	11月12日03時05分	N 1° 18.4'	E100° 22.0'	206	6.2		6.1	双十島北部(インドネシア)	
9	11月13日01時57分	N40° 43.8'	E 31° 07.3'	10*	6.3	7.5	7.1	トルコ	死者807名、負傷者4,947名、建物等被害大、p.23参照(注1)
10	11月15日14時42分	S 1° 22.6'	E 88° 59.4'	10*	6.3	6.9	6.8	南インド洋	
11	11月17日02時51分	N40° 41.9'	E 31° 36.1'	10*	5.1	4.7		トルコ	建物被害
12	11月17日12時27分	S 5° 58.1'	E148° 50.5'	33#	5.9	7.0	7.0	ニューブリテン島	
13	11月17日20時36分	S 6° 00.7'	E148° 49.4'	33#	5.8	6.1	6.3	ニューブリテン島	
14	11月19日22時56分	S 6° 22.5'	E148° 48.5'	33#	6.0	7.0	6.9	ニューブリテン島	
15	11月25日01時40分	N24° 24.4'	E102° 38.6'	33#	4.7			中国雲南省	死者1名、負傷者5名、建物被害
16	11月26日13時27分	N36° 50.3'	E 54° 49.1'	33#	5.2			インド北部	建物被害
17	11月26日22時21分	S16° 26.0'	E168° 13.6'	33#	6.5	7.3	7.3	バングラ	死者・行方不明10名、負傷者100名、建物被害(津波による被害含む)バングラの検潮所で津波を観測した、p.24参照
18	11月29日12時46分	S 1° 17.5'	E 89° 03.5'	10*	5.9	6.5	6.4	南インド洋	
19	11月30日13時01分	S18° 55.5'	W 69° 12.4'	128	6.2		6.5	北西部	

- ・震源要素、被害状況等は米国地質調査所(USGS)発表の QUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による(12月11日現在)。ただし、日本付近で発生した地震については震源及びマグニチュード(Ms)の欄に括弧を付して記載)は気象庁、被害状況は自治省消防庁による。
- ・時分は震源時で日本時間[日本時間=協定世界時+9時間]である。
- ・MwはUSGSのモーメントマグニチュードである。
- ・USGSによれば、震源の深さ「33#」は、震源計算による深さの精度が得られないため、「33km」に固定している。震源の深さ「10*」は、震源計算による深さではなく、別の方法の推定値である。

(注1)被害は、トルコ政府危機管理センターによる(12月7日現在)

日本の主な火山活動

概況

岩手山では、振幅の大きな火山性微動が観測された。桜島では、活発な噴火活動が続いている。樽前山では、火口温度の高い状態が続いている。

樽前山

22 日に行った A 火口の温度観測で、赤外放射温度計による最高温度は 619（1999 年 10 月 600）と高温状態が継続していた。また、目視による観測で、火口内にごく弱い赤熱現象を確認した。A 火口の温度は、1998 年まで 200 前後であったが、1999 年 5 月に 482 を観測して以来高温の状態が続いている。

岩手山

12 日 20 時 54 分に振幅の大きな火山性微動が発生した。継続時間は約 4 分で、このように大きな火山性微動を観測したのは 1998 年 7 月 10 日以来である。

微動発生直後から火山性地震が多発し、20 時～23 時の地震回数は 45 回になった。その後は微動発生前の状況に戻った。以後、微動は発生していない。翌 13 日、岩手県防災ヘリコプターの協力による機上観測を実施したが、噴火現象はなく、噴気等の表面現象も異常はなかった。微動発生を受け、16 日、火山噴火予知連絡会拡大幹事会が盛岡地方気象台にて開かれ、「水蒸気爆発の可能性がある状態が続いている。今後も引き続き火山活動の推移を注意深く見守る必要がある。」旨の見解をまとめた。

13 日以降は、日別地震回数は 9 回以下で推移し、落ち着いている。

日光白根山

10 月 20 日から火山体直下約 10km の火山性地震が増え始め、11 月 1 日に日地震回数が 9 回、最大 M3.6 とピークに達した。地震はその後ほとんど観測されなかったが、23 日に M1.0 前後の地震が 5 回観測された。

浅間山

月間の地震回数は 611 回で、1999 年に入っては 8 月の 846 回に次いで多い回数となった。日別の回数は概ね 10 回前後で推移したが、20 日～22 日にかけては一時的にやや増加し、20 日に 61 回、21 日に 94 回、22 日に 54 回となった。

火山性微動は観測されなかった。また、遠望観測による噴煙の状況等にも異常はなかった。

福徳岡ノ場

22 日の海上自衛隊による航空機観測によると、北緯 24° 17.09'、東経 141° 28.49' を中心とする半径約 650m の範囲内に白色及び緑色の変色水域が点在するのが確認された。

雲仙岳

24 日 22 時 05 分に火山性微動を観測した。継続時間は 60 秒であった。

火山性微動の発生は 1999 年 5 月 14 日以来である。

桜島

月間の噴火回数は 37 回（10 月 43 回）、このうち爆発的噴火（爆発）は 28 回で、体に感じる空振を 17 回（中 3 回、小 14 回）観測した。噴石は 2 回あり、いずれも少量の噴石を 7 合目まで飛散した。また、爆発音は中 1 回、小 4 回の計 5 回、火柱は 300m・10 秒間を 1 回観測した。噴煙の高さの最高は 5 日 16 時 16 分の爆発で火口上 2,600m に達した。

鹿児島地方気象台における月間の降灰量は 28g/m²（10 月 165g/m²）であった。

霧島山

6 日から火山性地震が増加し始め、10 日には地震回数が 192 回に達した。地震は 10 日をピークに減少しているが、下旬になっても 1 日当たり数回から 10 回程度の地震が発生している。

口永良部島

新岳は引き続き火山性地震の多い状態が続いており、11 月の地震回数は合計 118 回（10 月 365 回）であった。

上屋久町役場によると、これまでのところ新岳の噴煙は認められていない。

なお、口永良部島の東約 10 km の海域の深さ 5～10 km で、24 日から地震が多発し（最大 M2.6）、27 日と 28 日は日回数が 40 回を超えたが、その後 1 日当たり 20 回前後で推移している。

表 1 . 1999 年 11 月の火山情報発表状況（定期火山情報を除く）

火山名	火山情報名	発表日時	発表官署	概要
岩手山	火山観測情報第29号	12日14時00分	盛岡地方気象台	西岩手山の各地点の噴気量時々多い 継続時間約3分の振り切れ微動が観測された 臨時火山情報第4号以降の状況 机上観測で表面活動の異常は認められず 火山噴火予知連絡会拡大幹事会の見解 活動は微動発生以前の状態に戻る
	臨時火山情報第4号	12日21時30分		
	火山観測情報第30号	12日22時40分		
	火山観測情報第31号	13日11時20分		
	火山観測情報第32号	16日21時00分		
	火山観測情報第33号	26日14時00分		
霧島山	臨時火山情報第1号	10日15時30分	鹿児島地方気象台	火山性地震多発、今後の活動に注意 引き続き今後の火山活動に注意 引き続き今後の火山活動に注意 引き続き今後の火山活動に注意 引き続き今後の火山活動に注意 引き続き今後の火山活動に注意 引き続き今後の火山活動に注意 引き続き今後の火山活動に注意 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数 火山性地震日別回数
	火山観測情報第1号	11日11時00分		
	火山観測情報第2号	12日11時00分		
	火山観測情報第3号	13日11時00分		
	火山観測情報第4号	14日11時00分		
	火山観測情報第5号	15日11時00分		
	火山観測情報第6号	16日11時00分		
	火山観測情報第7号	17日11時00分		
	火山観測情報第8号	18日11時00分		
	火山観測情報第9号	19日11時00分		
	火山観測情報第10号	22日11時00分		
	火山観測情報第11号	24日11時00分		
	火山観測情報第12号	25日11時00分		
	火山観測情報第13号	26日11時00分		
火山観測情報第14号	29日11時00分			
桜島	火山観測情報第5号	5日14時00分	鹿児島地方気象台	臨時火山情報第3号以降の状況。活動は活発 活動は活発、十分注意が必要 活動は活発、十分注意が必要 活動は活発、十分注意が必要
	火山観測情報第6号	8日14時00分		
	火山観測情報第7号	12日14時00分		
	火山観測情報第8号	18日14時00分		
口永良部島	火山観測情報第7号	2日14時00分	鹿児島地方気象台	引き続き火山性地震の多い状態が続いている 火山性地震は減ってきている 火山性地震は少なくなってきている
	火山観測情報第8号	12日16時00分		
	火山観測情報第9号	22日14時00分		

特集

1. 1999 年 11 月 13 日のトルコ北西部の地震

< 1999 年 11 月 13 日 01 時 57 分（日本時間） 北緯 40°43.8′ 東経 31°07.3′ 深さ 10km* M_w7.1 >
震源及び M は USGS による。深さ「10km」は震源計算による深さではなく、別の方法による推定値である

1999 年 11 月 13 日 01 時 57 分（日本時間）トルコ北西部のボルを震源とする Mw7.1、Ms7.5（それぞれ USGS の、M-マントマグニチュード、表面波マグニチュード）の地震が発生した（図 1）。1999 年 8 月 17 日のイズミットを中心に甚大な被害を伴ったトルコ北西部の地震（Mw7.4、Ms7.8）の東に当たる。今回の地震により、死者 807 名以上、負傷者 4,947 名の被害が報告されている（12 月 7 日、トルコ政府危機管理センターによる。以下同じ）。ボル地方は 8 月の地震（死者 17,100 名以上、負傷者 44,000 名以上）でも死者 264 名以上の被害があった。

今回の地震は 8 月の地震と同じく、北アナトリア断層沿いに発生したものと考えられる。発震機構は北西 - 南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型であり、8 月の地震と似通っている。余震分布は東北東 - 西南西方向に延びており、発震機構のこの節面が断層面である。余震域の一部は 8 月の地震と重なり合っているように見えるが、震源精度を考慮すると明確には分らない。

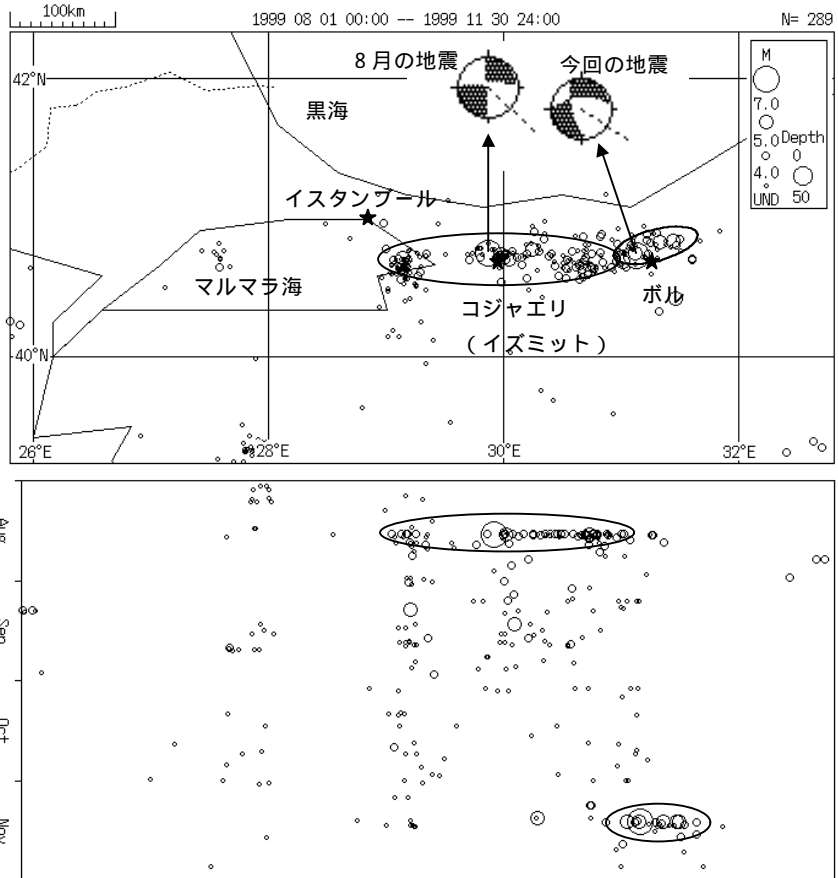


図 1 今回の地震付近の震央分布図と時空間分布図（南北方向）
表示期間：1999 年 8 月～1999 年 11 月
発震機構はハーバード大学による。発震機構の線は圧力軸の方向である。

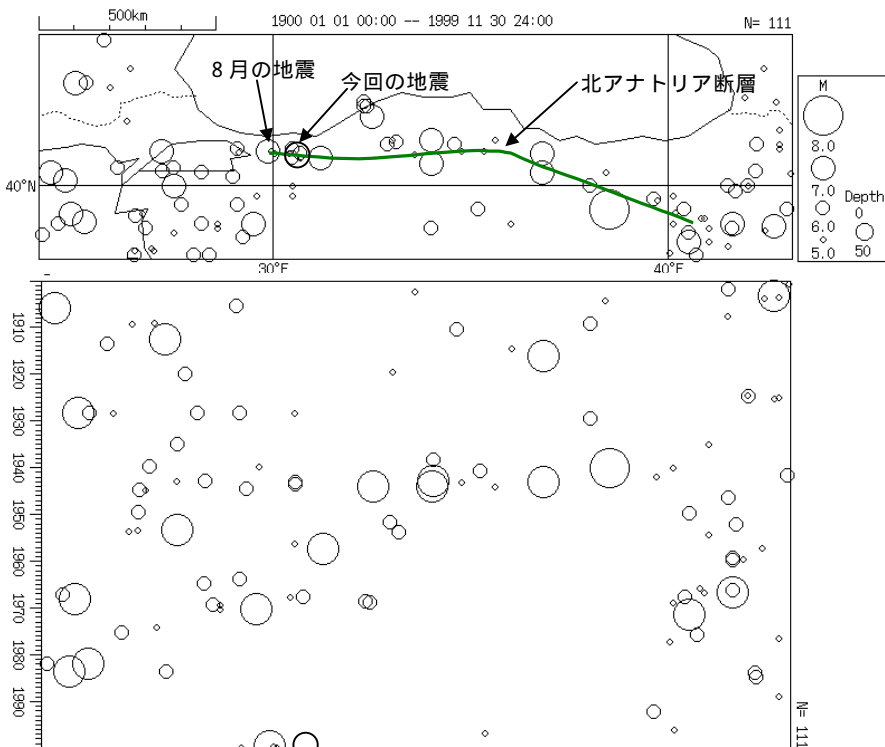


図 2 北アナトリア断層に沿った被害地震（データは宇津による）
表示期間：1900 年 1 月～1999 年 11 月

北アナトリア断層は 1939 年から M7～M8 程度の規模の地震が発生しており、次第に西方へその発生域が移動していた。北アナトリア断層は、テクトニクスの観点からみると、トルコマイクロプレート（あるいはアナトリアマイクロプレート）とユーラシアプレートの境界を成している。8 月の地震は、北アナトリア断層の西端付近に位置し、この断層の延長部はマルマラ海に入り地形的には不明瞭となる。発震機構は、東側の横ずれ断層型から正断層が卓越する場となる（平成 11 年 8 月号参照）。

特集

2. 1999 年 11 月 26 日のバヌアツ付近の地震

< 1999 年 11 月 26 日 22 時 21 分（日本時間） 南緯 16° 26.0' 東経 168° 13.6' 深さ 33km* Ms7.3 >
震源及び M は USGS による。深さ「33km」は震源計算による深さではなく、この値に固定して震源決定している。

1999 年 11 月 26 日 22 時 21 分（日本時間）バヌアツ付近を震源とする Ms7.3、Mw7.3（それぞれ USGS の、モーメントマグニチュード、表面波マグニチュード）の地震が発生した（図 1、2）。この地震により、死者・行方不明 10 名以上、負傷者 100 名以上の被害が報告されている（12 月 9 日現在、USGS による）。

今回の地震では津波が発生し、その影響は局部的であったと伝えられている。地震及び津波の被害は、ペンテコスト島南西沿岸で顕著であり、死者・行方不明者はすべてペンテコスト島の南西の村である。低い土地では建物の流失等の被害があった。地震の揺れによる死者は 5 名、津波による死者・行方不明者が 5 名である。

今回地震が発生した場所は、オーストラリアプレートとフィジマイクロプレートとの境界付近に当たり、オーストラリアプレートがほぼ東方向に急角度で沈み込んでいるところである。発震機構（図 3、USGS による CMT 解）は圧力軸が東西方向の逆断層型であり、上記の両プレートの境界付近に発生した地震と考えられる。この付近の地震で津波を伴ったものは 1965 年の M7.4 の地震等（死者等の数字は不明）がある。

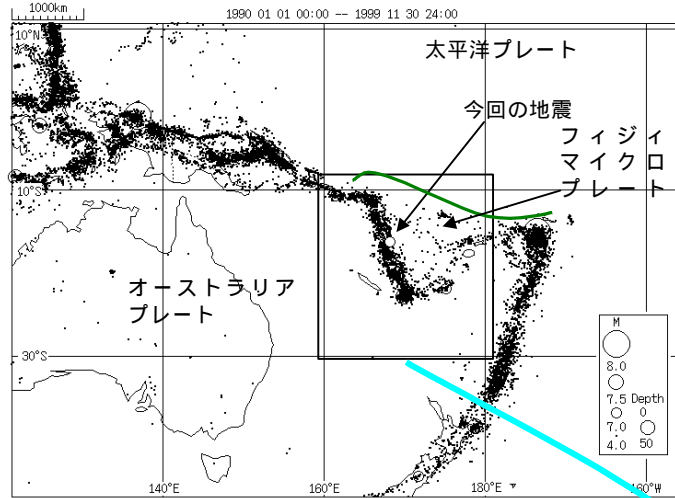


図 1 今回の地震付近の震央分布図
表示期間：1990 年 1 月～1999 年 11 月

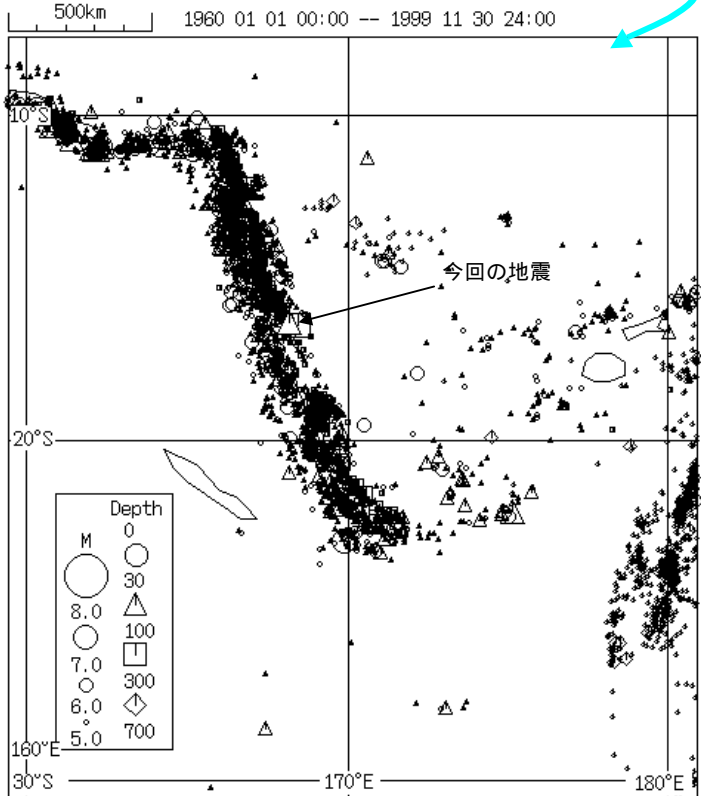


図 2 今回の地震付近の地震活動
（拡大図）

表示期間：1960 年 1 月～1999 年 11 月

今回の地震付近では東に向かって深くなっている。

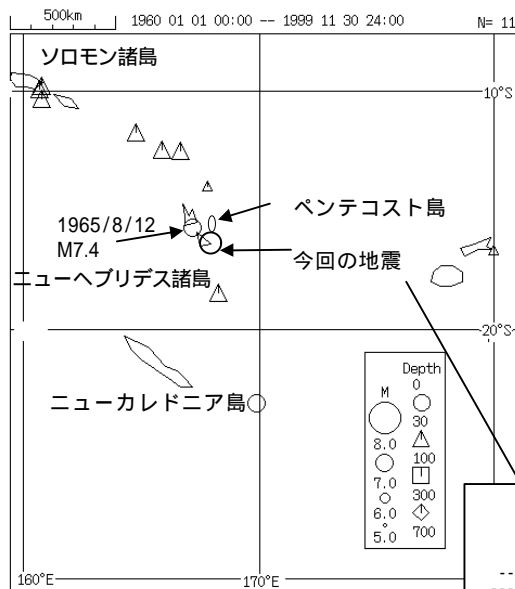


図 3 津波を伴った地震（宇津のデータによる）と今回の地震の発震機構（USGS による）

表示期間：1960 年 1 月～1999 年 11 月

付表

1. 震度 1 以上が観測された地震の表

地震の震源要素は再調査された後、修正されることがある。確定された震源要素は「地震・火山月報（カタログ編）」を参照。
震度データは、都道府県別に掲載している。なお、*のついている地点は、地方公共団体の観測点である。

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
1	1 01 52	和歌山県南部 奈良県 和歌山県 三重県	33°50.7'N	135°28.9' E	54km	M: 3.8
		2 下北山村寺垣内*				
		2 新宮市新宮 日置川町日置* 熊野川町日足*				
		1 有田市箕島 御坊市園 下津町下津* 野上町下佐々* 湯浅町湯浅* 和歌山広川町広*				
		和歌山日高町高家* 由良町里* 和歌山川辺町土生* 美山村川原河* 南部川村土井				
		南部川村谷口* 和歌山南部町芝* 和歌山印南町印南* 和歌山白浜町湯崎				
		中辺路町栗栖川* 和歌山大塔村鮎川* 上富田町朝来* 串本町潮岬				
		1 尾鷲市南陽町 尾鷲市中央町* 熊野市井戸町* 海山町相賀* 紀宝町成川*				
		紀和町板屋* 鶴殿村役場*				
2	1 06 15	栃木県北部	36°47.9'N	139°22.3' E	11km	M: 3.6
(注)	1 06 15	栃木県北部	36°47.0'N	139°23.6' E	9km	M: 3.6
		栃木県				
		2 日光市中宮祠 今市市瀬川				
		1 足利市名草上町				
		群馬県				
		2 片品村東小川				
		1 黒保根村水沼* 利根村追貝*				
3	1 10 37	佐渡付近	38°10.6'N	138°12.6' E	5km	M: 3.9
(注)	1 10 37	佐渡付近	38°10.4'N	138°13.3' E	3km	M: 3.9
		新潟県				
		2 金井町千種*				
		1 新潟相川町三町目 新潟相川町金山 畑野町畑野*				
4	1 16 09	岐阜県美濃中西部	35°29.9'N	136°38.7' E	11km	M: 3.3
		岐阜県				
		1 揖斐川町三輪				
5	2 02 52	台湾付近	23°23.1'N	121°48.8' E	33km	M: 6.1
		沖縄県				
		2 石垣市登野城 竹富町西表 与那国町祖納				
		1 平良市下里 平良市西仲宗根 多良間村塩川 石垣市新川				
6	2 14 55	和歌山県北部	34°01.7'N	135°18.4' E	9km	M: 3.5
		和歌山県				
		2 和歌山金屋町金屋* 和歌山川辺町土生* 美山村川原河*				
		1 海南市日方* 御坊市園 下津町下津* 野上町下佐々* 湯浅町湯浅*				
		和歌山広川町広* 吉備町下津野* 和歌山日高町高家* 由良町里* 中津村高津尾*				
7	3 06 07	西表島付近	24°08.8'N	123°51.9' E	15km	M: 3.5
		沖縄県				
		1 竹富町西表				
8	3 12 53	和歌山県北部	34°11.3'N	135°13.5' E	9km	M: 3.6
(注)	3 12 54	和歌山県北部	34°11.5'N	135°14.1' E	7km	M: 3.6
		和歌山県				
		3 和歌山市男野芝				
		2 海南市日方* 下津町下津* 野上町下佐々* 桃山町元* 貴志川町神戸*				
		1 有田市箕島 打田町西大井* 粉河町粉河 那賀町名手市場* 岩出町西野*				
		和歌山高野町高野山 湯浅町湯浅* 和歌山川辺町土生*				
		大阪府				
		2 大阪岬町深日*				
		1 泉南市信達市場* 阪南市尾崎町*				

有感地震	震源時 日 時 分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
9	3 13 07	和歌山県北部 和歌山県 2 和歌山市男野芝 1 海南市日方* 下津町下津* 野上町下佐々* 貴志川町神戸*	34°11.5' N	135°13.8' E	9km	M: 2.9
10	3 16 13	東京都多摩西部 栃木県 1 日光市中宮祠 今市市瀬川 足利市名草上町 栃木市旭町 群馬県 1 片品村東小川 宮城村鼻毛石* 群馬板倉町板倉 邑楽町中野* 埼玉県 1 越生町越生* 千葉県 1 館山市長須賀	35°45.6' N	139°16.1' E	142km	M: 4.0
11	4 11 07	鹿児島県西方沖 鹿児島県 1 下甕村青瀬	31°49.9' N	129°09.1' E	20km	M: 3.6
12	4 17 32	瀬戸内海中部 香川県 1 観音寺市観音寺町	34°03.2' N	133°31.7' E	12km	M: 3.1
13	4 23 31	伊予灘 広島県 2 川尻町西* 音戸町鯉浜* 倉橋町鶯ヶ巣 倉橋町役場* 蒲刈町宮盛* 1 広島河内町中河内* 本郷町本郷* 安浦町内海* 広島豊浜町豊島* 広島大崎町中野* 広島中区上八丁堀 広島西区己斐* 広島安佐南区緑井* 広島安佐北区可部南* 広島佐伯区利松* 呉市宝町 呉市広* 呉市焼山* 廿日市市下平良* 府中町大通り* 熊野町役場* 坂町役場* 広島佐伯町津田* 沖美町三吉* 大柿町大原* 黒瀬町丸山 愛媛県 2 丹原町鞍瀬丁 菊間町浜* 松山市北持田町 久万町久万町* 1 岩城村役場* 愛媛中島町大浦* 砥部町宮内* 大洲市大洲* 明浜町高山* 山口県 2 山口東和町森* 田布施町下田布施 田布施町下田布施 2* 1 岩国市今津 光市中央* 柳井市南町 橘町西安下庄* 和木町和木* 大畠町大畠* 上関町長島* 平生町平生* 熊毛町呼坂*	33°44.9' N	132°26.0' E	57km	M: 4.0
14	5 09 34	鹿児島県西方沖 鹿児島県 1 下甕村青瀬	31°32.6' N	129°41.8' E	10km	M: 3.3
15	6 06 50	紀伊水道 和歌山県 1 御坊市園 和歌山川辺町土生*	33°54.4' N	135°01.6' E	13km	M: 3.0
16	6 15 26	千葉県北西部 東京都 1 伊豆大島町差木地 神奈川県 1 横浜磯子区洋光台*	35°16.2' N	140°09.4' E	62km	M: 3.3
17	7 03 34	福井県沖 福井県 4 敦賀市松栄町 3 福井市豊島 福井市大手* 三国町中央 丸岡町西里丸岡* 春江町随応寺* 坂井町下新庄* 南条町東大道* 福井朝日町西田中* 宮崎村江波* 越前町道口* 越廼村蒲生* 織田町織田* 福井清水町小羽* 敦賀市中央* 福井三方町中央* 福井美浜町郷市* 2 武生市高瀬 永平寺町東古市* 上志比村栗住波* 芦原町国影* 今立町粟田部* 福井池田町稲荷* 今庄町今庄* 河野村河野* 小浜市大手町* 福井美浜町新庄 高浜町宮崎 大飯町本郷* 1 大野市天神町* 勝山市旭町 福井美山町朝谷島* 福井和泉村朝日* 福井上中町市場* 名田庄村久坂* 石川県 3 加賀市直下町 山中町湯の出町* 2 押水町小川* 田鶴浜町田鶴浜* 金沢市西念町 小松市小馬出町 松任市倉光* 寺井町寺井* 辰口町倉重* 石川美川町浜町* 鶴来町本町* 吉野谷村市原*	36°04.2' N	135°46.9' E	14km	M: 4.8

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		津幡町加賀爪				
		1 七尾市本府中町 輪島市鳳至町 羽咋市柳田町 富来町領家町 志雄町子浦*				
		石川志賀町末吉千古* 鳥屋町末坂* 根上町中町* 川北町老ツ屋* 野々市町本町*				
		河内村口直海* 尾口村女原* 宇ノ気町宇野気* 内灘町鶴ヶ丘*				
		愛知県				
		3 愛知春日町落合* 小原村大草*				
		2 豊橋市向山 愛知一宮町一宮豊* 名古屋千種区日和町 名古屋中区市役所*				
		名古屋中区県庁* 岡崎市伝馬通 一宮市緑* 半田市東洋町* 春日井市鳥居松町*				
		碧南市港本町* 刈谷市寿町* 豊田市長興寺* 安城市横山町* 西尾市寄住町*				
		常滑市新開町 稲沢市稲府町* 知立市弘法町* 尾張旭市東大道町* 高浜市稗田町*				
		岩倉市川井町* 豊明市新田町* 日進市蟹甲町* 愛知東郷町春木* 長久手町岩作*				
		西枇杷島町花咲町* 豊山町豊場* 師勝町熊之庄* 西春町西之保* 清洲町清洲*				
		新川町須ヶ口* 祖父江町上牧* 平和町横池* 七宝町桂* 甚目寺町甚目寺二伴田*				
		大治町馬島* 蟹江町蟹江本町* 立田村石田* 佐織町諏訪* 阿久比町卯坂*				
		幡豆町西幡豆* 幸田町菱池* 愛知三好町三好*				
		1 豊橋市東松山町* 豊川市諏訪* 蒲郡市神ノ郷町* 新城市東入船* 額田町檜山*				
		足助町足助* 下山村東大沼* 愛知旭町小渡* 富山村下柘* 津具村見出原*				
		音羽町赤坂* 小坂井町小坂井* 愛知御津町西方* 赤羽根町赤羽根* 渥美町福江				
		瀬戸市苗場町* 津島市埋田町* 豊田市小坂本町 犬山市五郎丸* 江南市赤童子町*				
		東海市中央町* 大口町下小口* 愛知美和町木田* 十四山村神戸新田*				
		飛島村飛島新田* 弥富町前ヶ須新田* 佐屋町稲葉 八開村江西* 愛知東浦町緒川*				
		南知多町豊浜 武豊町長尾山* 一色町一色 小原村大洞				
		三重県				
		3 四日市市小古首 鈴鹿市神戸* 三重桶町北五味塚* 三重朝日町小向* 阿山町馬場*				
		2 四日市市諏訪町* 鈴鹿市西条 多度町多度* 北勢町阿下喜* 員弁町笠田新田*				
		大安町大井田* 東員町山田* 三重藤原町市場* 菰野町菰野* 川越町豊田一色*				
		津市島崎町 松阪市高町 上野市緑ヶ丘本町 上野市丸之内* 名張市鴻之台*				
		亀山市本丸町* 久居市東鷹跡町* 関町木崎町* 河芸町上野* 芸濃町棕本*				
		安濃町川西* 白山町川口* 美杉村八知* 伊賀町下柘植* 鳥ヶ原村役場*				
		大山田村平田*				
		1 三重長島町松ヶ島* 木曾岬町西対海地* 津市片田薬王寺町 津市西丸之内				
		松阪市殿町* 三重美里村三郷* 香良洲町役場* 一志町田尻* 三雲町曾原*				
		青山町阿保*				
		滋賀県				
		3 彦根市城町				
		2 永源寺町君ヶ畑 近江八幡市桜宮町 水口町水口				
		1 滋賀県志賀町木戸 大津市御陵町				
		京都府				
		3 伊根町平田*				
		2 舞鶴市下福井 舞鶴市北吸* 綾部市若竹町* 宮津市柳縄手 京都美山町島*				
		京都三和町千束* 京都大江町河守* 岩滝町岩滝* 野田川町四辻* 峰山町杉谷*				
		京都大宮町口大野* 網野町網野* 弥栄町吉沢 弥栄町溝谷* 久美浜町役場*				
		京都中京区西ノ京 亀岡市安町 八幡市八幡* 久御山町田井* 京田辺市田辺*				
		宇治田原町荒木*				
		1 福知山市内記 和知町坂原 和知町本庄* 夜久野町額田* 京都上京区藪ノ内町*				
		宇治市宇治琵琶 城陽市寺田* 向日市寺戸町* 長岡京市開田* 大山崎町円明寺*				
		井手町井手* 木津町木津* 京都加茂町里* 笠置町笠置* 和束町釜塚*				
		精華町北稲八間* 南山城村北大河原* 京北町周山* 園部町上本町* 八木町八木*				
		丹波町蒲生* 京都日吉町保野田* 京都瑞穂町橋爪*				
		兵庫県				
		3 和田山町枚田				
		2 豊岡市桜町 豊岡市中央町* 竹野町竹野* 兵庫日高町祢布* 八鹿町八鹿*				
		養父町広谷* 兵庫山東町楽音寺* 明石市中崎 加古川市加古川町 三木市細川町				
		三田市下深田 加美町豊部* 黒田庄町喜多* 青垣町佐治* 市島町上田*				
		姫路市豊富* 姫路市白浜* 神崎町中村* 兵庫御津町釜屋* 上郡町大持*				
		1 城崎町湯島* 但東町出合* 温泉町湯* 関宮町関宮* 朝来町新井*				
		神戸東灘区魚崎北町 神戸灘区神ノ木 神戸長田区細田町 神戸須磨区緑ヶ丘				

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		<p>神戸垂水区日向 神戸北区南五葉町 神戸中央区中山手 神戸西区神出町 尼崎市昭和通*</p> <p>西宮市宮前町 芦屋市精道町* 伊丹市千僧* 宝塚市東洋町* 高砂市荒井町*</p> <p>川西市中央町* 小野市王子町* 加西市下万願寺町 加西市北条町* 兵庫吉川町吉安*</p> <p>社町社 滝野町下滝野* 兵庫東条町天神* 中町中村町* 兵庫八千代町中野間*</p> <p>播磨町本荘* 柏原町柏原* 氷上町成松* 山南町谷川* 篠山町北新町 篠山市宮田*</p> <p>篠山市今田町* 姫路市林田* 姫路市本町* 姫路市網干* 相生市旭 夢前町前之庄*</p> <p>市川町西川辺 福崎町福崎* 香寺町中屋* 大河内町寺前* 兵庫新宮町新宮*</p> <p>揖保川町正條* 兵庫太子町鶴* 山崎町鹿沢 安富町安志* 宍粟郡一宮町安積*</p> <p>千種町千種* 淡路町岩屋* 北淡町富島 津名郡一宮町郡家* 兵庫緑町広田*</p> <p>富山県 2 富山市石坂</p> <p>1 立山町吉峰 八尾町福島 福光町天神</p> <p>長野県 2 泰阜村役場*</p> <p>1 飯田市馬場町 阿南町東条* 浪合村役場* 根羽村役場* 下條村睦沢* 売木村役場*</p> <p>喬木村役場* 長野豊丘村神福* 開田村西野* 三岳村役場* 大桑村長野*</p> <p>岐阜県 2 美濃加茂市太田町 揖斐川町三輪</p> <p>1 下呂町森 岐阜神岡町船津 中津川市かやの木町 岐阜市加納二之丸 岐阜八幡町島谷</p> <p>静岡県 2 浅羽町浅名*</p> <p>1 静岡岡部町岡部* 相良町鬼女新田 相良町相良* 浜松市三組町 袋井市新屋</p> <p>小笠町赤土* 静岡森町森* 福田町福田* 静岡豊岡村下野部* 新居町浜名*</p> <p>雄踏町宇布見* 細江町気賀* 引佐町井伊谷* 三ヶ日町三ヶ日</p> <p>大阪府 2 島本町若山台* 大阪太子町山田*</p> <p>1 大阪東淀川区下新庄 大阪中央区大手前 豊中市中桜塚* 池田市城南* 吹田市内本町*</p> <p>高槻市桃園町 高槻市消防本部* 守口市京阪本通* 枚方市大垣内* 茨木市東中条町*</p> <p>八尾市本町* 寝屋川市役所* 大東市新町* 箕面市箕面 箕面市粟生外院*</p> <p>柏原市安堂町* 門真市中町* 摂津市三島* 東大阪市稲葉* 四条畷市中野*</p> <p>豊能町余野* 堺市深井清水町 堺市南瓦町* 堺市石津西町* 岸和田市役所*</p> <p>泉大津市東雲町* 富田林市本町 富田林市高辺台* 河内長野市原町* 松原市阿保*</p> <p>高石市加茂* 藤井寺市岡* 大阪狭山市狭山* 忠岡町忠岡* 大阪河南町白木*</p> <p>千早赤阪村水分*</p> <p>奈良県 2 奈良市半田開町 橿原市八木町* 桜井市粟殿* 月ヶ瀬村尾山* 都祁村針*</p> <p>大宇陀町迫間* 広陵町南郷*</p> <p>1 桜井市池之内</p> <p>鳥取県 2 鳥取市吉方 福部村細川*</p> <p>1 鳥取岩美町浦富 智頭町智頭 青谷町青谷*</p> <p>岡山県 2 岡山佐伯町矢田*</p> <p>1 落合町西河内 落合町垂水* 阿波村原田下分* 東粟倉村太田* 西粟倉村影石*</p> <p>作東町江見* 岡山市大供* 玉野市宇野* 笠岡市笠岡* 岡山御津町金川*</p> <p>岡山山陽町上市 和気町尺所* 長船町土師* 灘崎町片岡* 早島町前潟*</p> <p>山手村地頭片山* 矢掛町矢掛* 真備町箭田*</p> <p>和歌山県 1 橋本市東家* 新宮市新宮</p> <p>広島県 1 呉市宝町</p> <p>香川県 1 香川大内町三本松 土庄町甲</p>				
18	7 21 53	福島県浜通り地方	37°23.1'N	140°51.3' E	82km	M: 4.4
		<p>宮城県 3 柴田町船岡</p> <p>2 丸森町上滝</p> <p>1 石巻市泉町 石巻市大瓜 古川市三日町 気仙沼市赤岩 栗駒町岩ヶ崎 中田町宝江黒沼</p> <p>志津川町塩入 仙台青葉区大倉 仙台宮城野区五輪 宮城松島町松島</p> <p>福島県 3 川内村下川内 浪江町幾世橋</p> <p>2 福島市松木町 郡山市朝日 棚倉町棚倉 船引町船引 原町市三島町</p> <p>1 白河市郭内 大玉村曲藤 いわき市小名浜 会津若松市材木町 猪苗代町城南</p> <p>山形県 2 上山市河崎* 高畠町高畠* 白鷹町荒砥*</p>				

有感地震	震源時 日 時 分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		茨城県 1 大石田町緑町* 山形河北町谷地 米沢市駅前 南陽市三間通* 白鷹町黒鴨 2 日立市助川町* 十王町友部* 1 水戸市金町 水戸市中央* 常陸太田市町屋町 常陸太田市金井町* 高萩市本町* 北茨城市磯原町* 内原町内原* 常北町石塚* 桂村阿波山* 御前山村野口* 友部町中央* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 茨城大宮町常陸大宮 山方町山方* 茨城緒川村上小瀬* 金砂郷町高柿* 土浦市大岩田 土浦市下高津* つくば市谷田部* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 関城町舟生 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 岩手県 1 大船渡市大船渡町 北上市柳原町 栃木県 1 今市市瀬川 黒羽町黒羽田町 塩原町轟沼 栃木市旭町 烏山町中央				
19	8 15 02	紀伊水道 和歌山県 1 湯浅町湯浅*	34°03.2' N	135°07.9' E	9km	M: 2.5
20	9 00 53	熊本県熊本地方 熊本県 1 益城町宮園* 甲佐町岩下*	32°43.7' N	130°47.5' E	12km	M: 2.9
21	9 21 40	鹿児島県薩摩地方 宮崎県 1 串間市西方 鹿児島県 1 鹿屋市新栄町 鹿児島田代町麓	31°35.8' N	130°41.4' E	136km	M: 3.8
22	10 03 19	熊本県熊本地方 熊本県 4 益城町宮園* 3 熊本市京町 城南町宮地* 松橋町大野 天水町小天* 旭志村小原* 西原村小森* 御船町御船* 嘉島町上島* 2 長陽村河陽* 八代市平山新町 不知火町高良* 熊本中央町馬場* 横島町横島* 玉東町木葉* 菊水町江田* 植木町岩野* 菊陽町久保田* 熊本泗水町福本* 西合志町御代志* 甲佐町岩下* 千丁町新牟田* 鏡町内田* 人吉市城本町 1 白水村中松 白水村吉田* 玉名市築地 菊鹿町下内田* 鹿央町合里* 七城町甲佐町* 清和村大平* 宮原町宮原* 東陽村南* 熊本泉村柿迫 芦北町芦北 大矢野町上 姫戸町姫浦* 河浦町河浦* 長崎県 2 長崎国見町土黒甲 小浜町雲仙 宮崎県 2 椎葉村下福良* 高千穂町三田井 1 高鍋町上江* 川南町川南* 北浦町古江* 宮崎東郷町山陰* 宮崎西郷村田代* 宮崎北方町卯* 北川町川内名* 諸塚村家代* 日之影町岩井川* 三股町五本松* 福岡県 1 大牟田市笹林 久留米市津福本町 福岡夜須町篠隈 佐賀県 1 佐賀市駅前中央 太良町多良 大分県 1 佐伯市中村南 鹿児島県 1 大口市山野	32°43.7' N	130°47.6' E	11km	M: 4.1
23	10 03 23	熊本県熊本地方 熊本県 2 熊本中央町馬場* 西原村小森* 御船町御船* 益城町宮園* 甲佐町岩下* 1 長陽村河陽* 熊本市京町 熊本市大江* 城南町宮地* 松橋町大野 横島町横島* 天水町小天* 玉東町木葉* 菊水町江田* 植木町岩野* 旭志村小原* 西合志町御代志* 嘉島町上島* 宮崎県 1 椎葉村下福良*	32°43.7' N	130°47.4' E	12km	M: 3.5
24	10 05 41	熊本県熊本地方 熊本県 2 旭志村小原* 御船町御船* 益城町宮園* 1 蘇陽町今* 白水村中松 白水村吉田* 長陽村河陽* 熊本市京町 熊本市大江* 城南町宮地* 松橋町大野 豊野村糸石* 熊本中央町馬場* 菊水町江田* 西合志町御代志* 嘉島町上島* 坂本村坂本* 熊本泉村役場* 宮崎県 2 椎葉村下福良*	32°43.7' N	130°47.8' E	12km	M: 3.5

有感地震	震源時 日 時 分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
25	10 22 24	滋賀県北部 福井県 滋賀県 京都府	35°14.8' N	135°51.2' E	18km	M: 3.7
		1 高千穂町三田井 2 高浜町宮崎 大飯町本郷* 1 福井池田町稲荷* 敦賀市松栄町 敦賀市中央* 小浜市大手町* 福井美浜町新庄 福井上中町市場* 名田庄村久坂* 2 滋賀県志賀町木戸 近江八幡市桜宮町 1 彦根市城町 1 京都美山町島* 伊根町平田* 京北町周山*				
26	10 22 42	奄美大島近海 鹿児島県	28°05.9' N	130°20.8' E	49km	M: 3.7
		1 喜界町滝川				
27	11 19 00	浦河沖 青森県	41°34.8' N	142°03.1' E	63km	M: 3.7
		1 東通村砂子又*				
28	11 19 51	沖縄本島近海 沖縄県	26°23.1' N	126°50.9' E	63km	M: 3.6
		1 仲里村山城				
29	12 00 16	熊本県熊本地方 熊本県 宮崎県	32°43.7' N	130°47.5' E	11km	M: 3.7
		3 西原村小森* 嘉島町上島* 益城町宮園* 2 熊本市京町 熊本市大江* 城南町宮地* 松橋町大野 豊野村糸石* 熊本中央町馬場* 天水町小天* 旭志村小原* 御船町御船* 甲佐町岩下* 奄北町島地* 坂本村坂本* 1 阿蘇町内牧* 蘇陽町今* 白水村吉田* 長陽村河陽* 八代市平山新町 不知火町高良* 富合町清藤* 熊本小川町江頭* 岱明町野口* 横島町横島* 玉東町木葉* 菊水町江田* 植木町岩野* 西合志町御代志* 千丁町新牟田* 鏡町内田* 宮原町宮原* 人吉市城本町 熊本泉村役場* 2 椎葉村下福良* 1 川南町川南* 宮崎西郷村田代* 宮崎北方町卯* 高千穂町三田井 日之影町岩井川*				
30	12 09 01	熊本県球磨地方 熊本県	32°32.7' N	130°52.3' E	8km	M: 2.8
		1 熊本泉村役場*				
31	12 09 48	種子島近海 鹿児島県	30°37.2' N	131°14.3' E	47km	M: 3.5
		1 西之表市住吉				
32	12 20 25	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°58.0' N	130°28.2' E	8km	M: 2.9
		2 鹿児島鶴田町神子* 1 宮之城町屋地				
33	14 01 22	熊本県熊本地方 熊本県	32°43.5' N	130°47.0' E	13km	M: 3.1
		1 豊野村糸石* 熊本中央町馬場* 西原村小森* 御船町御船* 嘉島町上島* 益城町宮園* 甲佐町岩下*				
34	14 06 57	新潟県中越地方 新潟県	37°17.9' N	138°38.1' E	16km	M: 3.9
		3 柏崎市三和町* 刈羽村割町新田* 2 小千谷市城内 新潟三島町上岩井* 与板町与板* 出雲崎町米田 出雲崎町川西* 寺泊町寺泊* 山古志村竹沢* 高柳町岡野町* 西山町池浦* 1 安塚町安塚* 浦川原村有島* 柿崎町柿崎* 大潟町土底浜* 頸城村百間町新田* 新潟吉川町原之町* 長岡市幸町 長岡市四郎丸* 中之島町中之島* 和島村小島谷* 燕市秋葉町* 関川村下関* 新潟相川町三丁目 佐和田町河原田本町*				

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
35	14 21 27	熊本県熊本地方 熊本県	32°43.8'N	130°47.7' E	12km	M: 3.2
		1 豊野村糸石* 熊本中央町馬場* 旭志村小原* 御船町御船* 嘉島町上島* 益城町宮園*				
36	15 09 29	伊予灘 愛媛県	33°27.4'N	132°18.9' E	48km	M: 3.8
		1 丹原町鞍瀬丁 久万町久万町* 八幡浜市広瀬 保内町宮内* 伊方町湊浦* 愛媛瀬戸町三机* 三瓶町朝立* 明浜町高山* 愛媛三間町宮野下* 広見町近永* 松野町松丸*				
		山口県 1 橋町西安下庄*				
37	15 10 34	宮城県沖 岩手県	38°18.5'N	142°26.4' E	49km	M: 5.5
		3 大船渡市大船渡町 大船渡市猪川町 2 岩手山田町八幡町 釜石市只越町 盛岡市山王町 二戸市福岡 雫石町千刈田 西根町大更 水沢市大鐘町 北上市柳原町 一関市舞川 大迫町大迫 岩手大東町大原				
		宮城県 1 宮古市楯ヶ崎 久慈市川崎町 田野畑村田野畑 種市町大町 雫石町長山 葛巻町葛巻 3 石巻市泉町 古川市三日町 気仙沼市赤岩 涌谷町新町 栗駒町岩ヶ崎 中田町宝江黒沼 志津川町塩入 仙台青葉区大倉				
		山形県 2 石巻市大瓜 仙台宮城野区五輪 柴田町船岡 丸森町上滝 宮城松島町松島 3 村山市中央* 山形中山町長崎*				
		2 酒田市亀ヶ崎 酒田市本町* 遊佐町遊佐町 山形松山町山田* 山形平田町飛鳥* 舟形町舟形* 真室川町新町* 上市市河崎* 天童市老野森* 山辺町山辺* 山形河北町谷地 山形河北町役場* 南陽市三間通* 高島町高島* 山形川西町上小松* 山形小国町岩井沢 山形小国町小国小坂町* 白鷹町荒砥*				
		1 温海町温海川 新庄市東谷地田町 大石田町緑町* 戸沢村古口* 山形市緑町 寒河江市中央* 山形西川町海味* 山形朝日町宮宿* 米沢市駅前 白鷹町黒鴨 飯豊町椿*				
		福島県 3 郡山市朝日 2 福島市松木町 白河市郭内 大玉村曲藤 棚倉町棚倉 船引町船引 原町市三島町 川内村下川内 浪江町幾世橋 猪苗代町城南				
		青森県 1 いわき市小名浜 会津若松市材木町 田島町田島 西会津町野沢 2 階上町道仏*				
		1 木造町若緑* 車力村車力* 浪岡町浪岡* 板柳町板柳* 金木町金木* 尾上町猿賀* 青森平賀町柏木町* 常盤村水木* 八戸市湊町 百石町上明堂* 十和田湖町奥瀬* 六戸町犬落瀬* 上北町中央南* 東北町塔ノ沢山* 天間林村森ノ上* 下田町中下田* 五戸町古館 田子町田子* 名川町平* 福地村苔米地* 青森南郷村島守 倉石村中市*				
		秋田県 2 秋田山本町豊岡* 秋田井川町北川尻* 河辺町和田* 雄和町妙法* 仁賀保町平沢* 西目町沼田* 大曲市花園町* 西仙北町刈和野* 大雄村三村*				
		1 能代市緑町 能代市上町* 琴丘町鹿渡* 二ツ井町上台* 八森町中浜* 八竜町鶴川* 藤里町藤琴* 峰浜村水沢* 五城目町西磯ノ目 八郎瀧町大道* 天王町天王* 秋田市山王 秋田市消防庁舎* 秋田本荘市石脇 秋田本荘市出戸町* 雄和町女米木 金浦町金浦* 象潟町浜ノ田* 矢島町矢島町* 秋田岩城町内道川* 由利町前郷* 東由利町老方* 大館市中城* 森吉町米内沢* 秋田合川町新田目* 上小阿仁村小沢田* 横手市中央町* 湯沢市沖鶴 湯沢市佐竹町* 鳥海町伏見* 秋田神岡町神宮寺* 角館町東勝楽丁 秋田六郷町六郷東根 秋田六郷町六郷* 中仙町北長野* 田沢湖町生保内* 秋田協和町境* 南外村下袋* 仙北町高梨* 西木村上荒井* 太田町太田* 千畑町土崎* 仙南村飯詰* 増田町増田* 秋田平鹿町浅舞* 雄物川町今宿 大森町大中島* 十文字町十文字* 山内村土淵* 稲川町大館* 秋田雄勝町横堀* 羽後町西馬音内* 東成瀬村子内*				
		茨城県 2 水戸市金町 水戸市中央* 日立市助川町* 常陸太田市金井町* 土浦市下高津* 八郷町柿岡 関城町舟生				
		1 常陸太田市町屋町 高萩市本町* 北茨城市磯原町* 茨城大宮町常陸大宮 土浦市大岩田 下妻市本城町* 水海道市諏訪町* 岩井市岩井 岩井市役所* 牛久市中央*				

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		茨城鹿嶋市鉢形 鉾田町鉾田 利根町布川 栃木県 2 今市市瀬川 1 黒羽町黒羽田町 塩原町暮沼 宇都宮市明保野町 足利市名草上町 栃木市旭町 益子町益子 烏山町中央 埼玉県 2 宮代町中央* 1 熊谷市桜町 行田市本丸* 加須市下三俣* 滑川町福田* 嵐山町杉山* 吉見町下細谷* 埼玉美里町木部* 児玉町八幡山 埼玉大里村中曾根* 妻沼町弥藤吾* 花園町小前田* 北川辺町麦倉* 与野市下落合* 戸田市上戸田* 吉川市吉川* 毛呂山町岩井* 秩父市近戸町 新潟県 2 六日町伊勢町 1 新発田市豊町* 中条町新和町 津川町津川* 北海道 1 釧路市幣舞町 群馬県 1 高崎市高松町* 桐生市織姫町 富士見村田島* 宮城村鼻毛石* 粕川村西田面* 群馬新里村武井* 黒保根村水沼* 子持村吹屋* 利根村追貝* 赤堀町西久保* 群馬板倉町板倉 群馬千代田町赤岩* 邑楽町中野* 千葉県 1 佐原市佐原 東金市東新宿 多古町多古 千葉中央区中央港 柏市旭町 館山市長須賀 東京都 1 東京千代田区麹町* 東京中央区築地* 東京文京区本郷* 東京江東区東陽* 東京江東区森下* 東京品川区平塚* 東京杉並区桃井* 東京杉並区高井戸* 東京北区西ヶ原* 東京荒川区荒川* 東京荒川区東尾久* 東京板橋区板橋* 東京足立区千住* 東京葛飾区金町* 東京江戸川区中央 東京江戸川区鹿骨* 三鷹市野崎* 神奈川県 1 横浜神奈川区神大寺* 横浜西区浜松町* 横浜中区山手町 横浜南区別所* 横浜港北区日吉本町* 茅ヶ崎市茅ヶ崎 長野県 1 白田町白田城下* 長野南牧村海ノ口* 静岡県 1 熱海市網代 西伊豆町仁科* 賀茂村宇久須* 伊豆長岡町長岡* 函南町仁田*				
38	16 13 43	千葉県北東部 千葉県 1 多古町多古 神奈川県 1 横浜泉区和泉町*	35°41.6' N	140°43.2' E	49km	M: 3.5
39	17 02 17	和歌山県北部 和歌山県 1 由良町里*	34°00.0' N	135°11.3' E	8km	M: 2.6
40	17 07 54	浦河沖 北海道 3 静内町ときわ 浦河町潮見 2 江別市高砂町 千歳市北栄 南茅部町尾札部 苫小牧市しらかば 登別市鉾山 白老町大町 帯広市東 4 条 広尾町並木通 1 石狩市花川 札幌中央区北 2 条 恵庭市漁平 函館市美原 渡島森町上台町 小樽市勝納町 岩内町清住 芦別市旭町 夕張市若菜 岩見沢市 5 条 美唄市西 4 条 伊達市梅本 室蘭市山手町 平取町仁世宇 足寄町上螺湾 十勝清水町南 4 条 本別町北 2 丁目 忠類村明和 釧路市幣舞町 音別町尺別 青森県 2 上北町中央南* 天間林村森ノ上* 下田町中下田* 五戸町古館 名川町平* 階上町道仏* 青森南郷村田野沢* むつ市金曲 東通村砂子又* 1 青森市花園 蓬田村蓬田* 浪岡町浪岡* 金木町金木* 黒石市市ノ町* 尾上町猿賀* 常盤村水木* 八戸市湊町 七戸町七戸* 百石町上明堂* 十和田湖町奥瀬* 東北町塔ノ沢山* 六ヶ所村尾駱 福地村苔米地* 倉石村中市* 大畑町大畑 風間浦村易国間* 佐井村佐井* 岩手県 2 二戸市福岡 1 久慈市川崎町 種市町大町 盛岡市山王町	42°05.1' N	142°24.4' E	62km	M: 4.8
41	17 11 44	福島県沖 宮城県 1 石巻市泉町 古川市三日町 栗駒町岩ヶ崎 中田町宝江黒沼 志津川町塩入	37°47.5' N	141°57.7' E	53km	M: 4.4

有感地震	震源時 日 時 分	震央地名 各 地 の 震 度	緯 度	経 度	深 さ	規 模
42	17 14 55	<p>仙台青葉区大倉 仙台宮城野区五輪 柴田町船岡 丸森町上滝</p> <p>福島県 1 原町市三島町 浪江町幾世橋</p> <p>岩手県沿岸南部 39°08.8'N 141°28.0' E 75km M: 3.7</p> <p>岩手県 1 大船渡市大船渡町 大船渡市猪川町 釜石市只越町</p> <p>宮城県 1 古川市三日町 気仙沼市赤岩 中田町宝江黒沼 志津川町塩入 仙台青葉区大倉</p>				
43	17 16 30	<p>東京湾 35°38.1'N 140°02.2' E 58km M: 2.6</p> <p>神奈川県 1 茅ヶ崎市茅ヶ崎</p>				
44	17 22 33	<p>茨城県沖 36°32.8'N 140°51.3' E 51km M: 4.0</p> <p>茨城県 2 日立市助川町* 常陸太田市町屋町 常北町石塚* 御前山村野口* 瓜連町瓜連* 山方町山方* 茨城緒川村上小瀬* 金砂郷町高柿* 十王町友部*</p> <p>1 水戸市金町 水戸市中央* 常陸太田市金井町* 高萩市本町* 美野里町堅倉* 内原町内原* 桂村阿波山* 友部町中央* 岩瀬町岩瀬* 東海村舟石川* 那珂町福田* 茨城大宮町常陸大宮 美和村高部* 土浦市大岩田 土浦市下高津* つくば市谷田部* 鉾田町鉾田 大洋村汲上* 八郷町柿岡 明野町海老ヶ島* 茨城大和村羽田*</p> <p>栃木県 2 今市市瀬川 烏山町中央</p> <p>1 日光市中宮祠 黒羽町黒羽田町 益子町益子</p> <p>福島県 1 郡山市朝日 白河市郭内 棚倉町棚倉 船引町船引 浪江町幾世橋</p> <p>群馬県 1 片品村東小川 利根村追貝*</p>				
45	18 09 13	<p>岩手県沖 39°37.6'N 142°07.3' E 52km M: 4.1</p> <p>岩手県 1 宮古市楸ヶ崎 二戸市福岡 葛巻町葛巻 大迫町大迫</p>				
46	18 19 40	<p>愛知県西部 34°52.0'N 137°08.7' E 45km M: 3.2</p> <p>愛知県 1 足助町足助* 愛知旭町小渡*</p>				
47	19 03 06	<p>和歌山県北部 34°15.3'N 135°37.6' E 73km M: 3.3</p> <p>和歌山県 1 和歌山川辺町土生* 美山村川原河* 新宮市新宮 熊野川町日足*</p>				
48	19 08 07	<p>山形県村山地方 38°29.4'N 140°12.5' E 12km M: 2.8</p> <p>山形県 1 山形西川町海味*</p>				
49	19 13 21	<p>宮古島近海 24°51.6'N 125°19.6' E 24km M: 3.6</p> <p>沖縄県 1 平良市下里 平良市西仲宗根</p>				
50	19 15 36	<p>房総半島南東沖 34°34.3'N 140°18.9' E 104km M: 4.3</p> <p>千葉県 2 館山市長須賀 鴨川市八色</p> <p>1 千葉一宮町一宮 勝浦市墨名</p> <p>東京都 1 伊豆大島町差木地 三宅村神着 八丈町大賀郷 八丈町三根</p> <p>神奈川県 1 横浜鶴見区下末吉* 横浜西区浜松町* 横浜中区山手町 横浜南区別所* 横浜保土ヶ谷区上菅田町* 横浜港南区丸山台東部* 横浜緑区十日市場* 横浜泉区和泉町* 横須賀市武</p> <p>静岡県 1 熱海市網代 河津町田中*</p>				
51	20 18 45	<p>鹿児島県薩摩地方 31°53.0'N 130°18.0' E 10km M: 3.2</p> <p>鹿児島県 3 鹿児島川内市中郷</p> <p>2 串木野市昭和通 樋脇町塔之原* 鹿児島東郷町斧淵*</p> <p>1 鹿児島市下福元 枕崎市高見町 宮之城町屋地</p>				

有感地震	震源時 日 時 分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
52	21 23 39	宮城県南部 宮城県 1 仙台青葉区大倉	38°16.4'N	140°46.5' E	13km	M: 3.4
53	22 19 10	和歌山県北部 和歌山県 2 野上町下佐々* 打田町西大井* 粉河町粉河 那賀町名手市場* 桃山町元* 1 海南市日方* 橋本市東家* 下津町下津* 貴志川町神戸* 岩出町西野* 高野口町名倉* 九度山町九度山* 和歌山高野町高野山 湯浅町湯浅*	34°15.1'N	135°24.5' E	10km	M: 3.4
54	22 23 43	宮城県沖 宮城県 1 志津川町塩入	38°16.0'N	141°38.9' E	56km	M: 3.9
55	23 02 32	新島・神津島近海 東京都 1 神津島村金長	34°16.9'N	139°06.7' E	9km	M: 2.8
56	23 05 20	茨城県南部 茨城県 2 日立市助川町* 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 常北町石塚* 御前山村野口* 岩瀬町岩瀬* 山方町山方* 金砂郷町高柿* 十王町友部* 茨城鹿嶋市鉢形 大洋村汲上* 八郷町柿岡 茨城大和村羽田* 1 水戸市金町 水戸市中央* 常陸太田市町屋町 高萩市本町* 北茨城市磯原町* ひたちなか市東石川* 茨城町小堤* 内原町内原* 桂村阿波山* 大洗町磯浜町* 友部町中央* 岩間町下郷* 七会村徳蔵* 東海村舟石川* 瓜連町瓜連* 茨城大宮町常陸大宮 美和村高部* 茨城緒川村上小瀬* 里美村大中* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 岩井市役所* つくば市谷田部* 茨城旭村造谷* 鉾田町鉾田 潮来町辻* 北浦町山田* 玉造町甲* 江戸崎町江戸崎* 美浦村受領* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町役場* 茨城千代田町上土田* 関城町舟生 真壁町飯塚* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 栃木県 2 今市市瀬川 益子町益子 烏山町中央 1 日光市中宮祠 宇都宮市明保野町 足利市名草上町 栃木市旭町 福島県 1 白河市郭内 棚倉町棚倉 船引町船引 いわき市小名浜 川内村下川内 浪江町幾世橋 田島町田島 群馬県 1 片品村東小川 富士見村田島* 大胡町堀越* 宮城村鼻毛石* 群馬新里村武井* 子持村吹屋* 赤堀町西久保* 佐波郡東村東小保方* 尾島町粕川* 群馬板倉町板倉 明和村新里* 群馬千代田町赤岩* 大泉町日の出* 邑楽町中野* 埼玉県 1 熊谷市桜町 行田市本丸* 滑川町福田* 埼玉美里町木部* 埼玉大里村中曾根* 妻沼町弥藤吾* 千葉県 1 多古町多古 長野県 1 長野南牧村海ノ口* 静岡県 1 熱海市網代	36°11.3'N	140°30.5' E	98km	M: 4.1
57	23 06 10	埼玉県秩父地方 栃木県 1 日光市中宮祠 群馬県 1 子持村吹屋*	35°54.9'N	139°05.5' E	121km	M: 3.5
58	23 11 02	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 2 鹿児島川内市中郷	31°52.8'N	130°17.8' E	10km	M: 2.9
59	23 14 15	群馬県南部 群馬県 1 黒保根村水沼* 大泉町日の出*	36°12.0'N	138°48.5' E	142km	M: 3.6
60	23 16 18	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 2 鹿児島鶴田町神子* 薩摩町求名*	31°58.0'N	130°31.5' E	9km	M: 3.3

有感地震	震源時 日 時 分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
61	25 13 43	三重県北部 三重県 1 四日市市小古曾	34°54.0'N	136°36.4' E	13km	M: 2.0
62	25 18 36	三重県北部 三重県 1 四日市市小古曾	34°54.1'N	136°36.4' E	12km	M: 2.1
63	25 21 06	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 1 阿久根市赤瀬川	31°58.7'N	130°10.3' E	10km	M: 2.8
64	25 21 55	長野県南部 長野県 2 日義村役場* 1 木曾福島町役場* 開田村西野* 三岳村役場*	35°46.4'N	137°32.5' E	11km	M: 3.1
65	26 10 42	新潟県上越地方 新潟県 1 上越市中ノ保 妙高村関山* 長野県 1 三水村芋川*	36°58.2'N	138°11.1' E	24km	M: 3.1
66	26 19 12	与那国島近海 沖縄県 2 竹富町西表 1 与那国町祖納	23°56.9'N	122°49.0' E	10km	M: 4.8
67	27 12 57	種子島近海 鹿児島県 2 鹿屋市新栄町 根占町川北* 西之表市住吉 1 鹿児島田代町麓 西之表市西之表	30°35.8'N	131°15.7' E	47km	M: 4.0
68	27 21 47	房総半島南東沖 千葉県 2 館山市長須賀 1 勝浦市墨名 鴨川市八色 東京都 2 伊豆大島町差木地 三宅村神着 1 神津島村金長 三宅村阿古 八丈町大賀郷 八丈町三根 神奈川県 1 横浜中区山手町 横須賀市武 静岡県 1 熱海市網代 下田市東本郷* 東伊豆町稲取* 河津町田中* 伊豆長岡町長岡* 函南町仁田*	34°14.9'N	140°35.5' E	66km	M: 4.4
69	28 12 26	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 2 鹿児島鶴田町神子* 薩摩町求名* 1 鹿児島川内市中郷 阿久根市赤瀬川 鹿児島出水市緑町 大口市山野 宮之城町屋地 隼人町内山田 熊本県 1 坂本村坂本*	32°00.1'N	130°24.8' E	9km	M: 3.4
70	28 17 00	新潟県中越地方 新潟県 2 守門村須原* 1 長岡市幸町 長岡市四郎丸* 広神村米沢 広神村今泉*	37°25.0'N	138°59.9' E	14km	M: 3.4
71	28 18 30	和歌山県北部 和歌山県 1 和歌山川辺町土生*	33°57.2'N	135°10.4' E	9km	M: 2.6
72	28 20 45	熊本県熊本地方 熊本県 2 長陽村河陽* 1 蘇陽町今* 白水村中松 白水村吉田* 熊本市京町 不知火町高良* 富合町清藤* 松橋町大野 豊野村糸石* 熊本中央町馬場* 横島町横島* 天水町小天* 植木町岩野* 旭志村小原* 西原村小森* 御船町高木 御船町御船* 嘉島町上島*	32°41.8'N	130°51.4' E	15km	M: 3.6

有感地震	震源時 日 時 分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		益城町宮園* 甲佐町岩下* 人吉市城本町 坂本村坂本* 長崎県 1 長崎国見町土黒甲 小浜町雲仙 宮崎県 1 宮崎東郷町山陰* 宮崎北方町卯* 椎葉村下福良* 高千穂町三田井 日之影町岩井川*				
73	28 22 43	網走支庁網走地方 北海道 2 羅臼町春日 1 斜里町本町 別海町常盤	43°52.9'N	144°55.0' E	12km	M: 3.7
74	29 07 16	日向灘 大分県 2 蒲江町蒲江浦 1 佐伯市中村南 宮崎県 2 北浦町古江* 1 延岡市天神小路 高千穂町三田井	32°33.6'N	132°02.5' E	33km	M: 3.8
75	29 19 05	奄美大島近海 鹿児島県 1 名瀬市港町	28°13.1'N	129°28.8' E	34km	M: 3.6
76	29 21 15	紀伊半島沖 和歌山県 1 新宮市新宮 日置川町日置* 串本町潮岬	33°25.0'N	135°42.2' E	29km	M: 3.4
77	29 21 34	愛知県西部 愛知県 4 常滑市新開町 3 下山村東大沼* 愛知旭町小渡* 名古屋千種区日和町 岡崎市伝馬通 一宮市緑* 半田市東洋町* 刈谷市寿町* 豊田市小坂本町 豊田市長興寺* 西尾市寄住町* 犬山市五郎丸* 稲沢市稲府町* 尾張旭市東大道町* 高浜市稗田町* 岩倉市川井町* 豊明市新田町* 日進市蟹甲町* 愛知東郷町春木* 長久手町岩作* 西枇杷島町花咲町* 豊山町豊場* 師勝町熊之庄* 西春町西之保* 愛知春日町落合* 清洲町清洲* 新川町須ヶ口* 大口町下小口* 扶桑町高雄* 祖父江町上牧* 平和町横池* 七宝町桂* 愛知美和町木田* 甚目寺町甚目寺二伴田* 大治町馬島* 蟹江町蟹江本町* 立田村石田* 阿久比町卯坂* 南知多町豊浜 武豊町長尾山* 一色町一色 愛知三好町三好* 小原村大草* 2 豊橋市向山 豊橋市東松山町* 蒲郡市神ノ郷町* 新城市東入船* 額田町樺山* 豊根村下黒川* 富山村下栃* 津具村見出原* 鳳来町乗本 音羽町赤坂* 愛知一宮町一宮豊* 小坂井町小坂井* 愛知御津町西方* 赤羽根町赤羽根* 渥美町福江 名古屋中区市役所* 名古屋中区県庁* 瀬戸市苗場町* 春日井市鳥居松町* 津島市埋田町* 安城市横山町* 江南市赤童子町* 東海市中央町* 知立市弘法町* 十四山村神戸新田* 飛島村飛島新田* 弥富町前ヶ須新田* 佐屋町稲葉 八開村江西* 佐織町諏訪* 愛知東浦町緒川* 吉良町荻原* 幡豆町西幡豆* 小原村大洞 長野県 1 豊川市諏訪* 設楽町田口* 東栄町本郷* 渥美町石神 3 長野高森町下市田* 2 諏訪市湖岸通り 諏訪市高島* 飯田市馬場町 阿南町東条* 浪合村役場* 根羽村役場* 下條村睦沢* 売木村役場* 泰阜村梨久保 泰阜村役場* 喬木村役場* 木曾福島町役場* 日義村役場* 開田村西野* 三岳村役場* 大桑村長野* 1 長野南牧村海ノ口* 下諏訪町役場* 高遠町荊口 辰野町中央 箕輪町中箕輪* 飯島町飯島 宮田村役場* 長野豊丘村神稲* 南信濃村和田* 岐阜県 3 岐阜市加納二之丸 2 中津川市かやの木町 美濃加茂市太田町 揖斐川町三輪 1 高山市桐生町 下呂町森 白川町黒川 岐阜美山町神崎 岐阜八幡町島谷 静岡県 3 三ヶ日町三ヶ日 2 天竜市二俣町鹿島* 浅羽町浅名* 福田町福田* 静岡豊岡村下野部* 龍山村大嶺* 舞阪町舞阪* 新居町浜名* 雄踏町宇布見* 細江町気賀* 引佐町井伊谷*	35°05.4'N	137°00.2' E	51km	M: 4.7

有感地震	震源時 日時分	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
		<p>1 熱海市網代 函南町仁田* 韮山町四日町* 静岡市曲金 静岡市峰山 静岡市有明町* 清水市千歳町 清水市旭町* 島田市中央町 静岡岡部町岡部* 大井川町宗高* 相良町鬼女新田 相良町相良* 静岡吉田町住吉* 川根町家山 中川根町上長尾* 本川根町千頭* 浜松市三組町 浜松市東田町* 浜松市元城町* 磐田市見付* 磐田市国府台* 袋井市新屋 天竜市二俣町二俣* 浜北市西美園* 大須賀町西大淵* 小笠町赤土* 静岡菊川町堀之内* 静岡森町森* 竜洋町岡* 水窪町奥領家* 三重県 3 四日市市小古曾 四日市市諏訪町* 鈴鹿市西条 鈴鹿市神戸* 三重楠町北五味塚* 亀山市本丸町* 久居市東鷹跡町* 芸濃町棕本* 安濃町川西*</p> <p>2 桑名市中央町* 多度町多度* 三重長島町松ヶ島* 木曾岬町西对海地* 北勢町阿下喜* 員弁町笠田新田* 大安町大井田* 東員町山田* 三重藤原町市場* 菰野町菰野* 三重朝日町小向* 川越町豊田一色* 津市島崎町 津市西丸之内 松阪市高町 松阪市殿町* 上野市丸之内* 名張市鴻之台* 関町木崎町* 河芸町上野* 三重美里村三郷* 香良洲町役場* 一志町田尻* 白山町川口* 三重嬉野町須賀* 三雲町曾原* 三重多気町相可* 玉城町田丸* 島ヶ原村役場* 大山田村平田*</p> <p>1 津市片田薬王寺町 伊勢市岩淵* 上野市緑ヶ丘本町 美杉村八知* 飯南町粥見* 飯高町宮前* 三重明和町馬之上* 大台町佐原* 勢和村朝柄* 三重宮川村江馬 小俣町元町* 三重大宮町滝原* 御園村長屋* 度会町棚橋* 伊賀町下柘植* 阿山町馬場* 青山町阿保* 阿児町鷓方* 磯部町迫間* 南島町神前浦 紀伊長島町長島* 海山町相賀*</p> <p>福井県 2 福井和泉村朝日*</p> <p>1 福井市豊島 福井市大手* 大野市天神町* 勝山市旭町 上志比村栗住波* 福井朝日町西田中* 敦賀市松栄町 福井美浜町新庄 高浜町宮崎</p> <p>滋賀県 2 彦根市城町 近江八幡市桜宮町 水口町水口</p> <p>1 永源寺町君ヶ畑</p> <p>京都府 2 城陽市寺田*</p> <p>1 京都中京区西ノ京 宇治市宇治琵琶 京田辺市田辺* 井手町井手* 宇治田原町荒木* 木津町木津* 京都加茂町里* 笠置町笠置* 和束町釜塚* 精華町北福八間* 南山城村北大河原*</p> <p>奈良県 2 奈良市半田開町 都祁村針* 高取町観音寺* 広陵町南郷*</p> <p>1 桜井市池之内</p> <p>山梨県 1 甲府市飯田</p> <p>大阪府 1 高槻市桃園町 高槻市消防本部* 枚方市大垣内* 八尾市本町* 寝屋川市役所* 大東市新町* 柏原市安堂町* 東大阪市稲葉* 四条畷市中野* 交野市私部* 島本町若山台* 富田林市高辺台* 羽曳野市誉田* 大阪太子町山田*</p> <p>和歌山県 1 橋本市東家* 和歌山川辺町土生* 新宮市新宮</p> <p>徳島県 1 徳島市大和町</p>				
78	30 05 44	新島・神津島近海 東京都 1 神津島村金長 三宅村阿古	34°12.3' N	139°13.3' E	11km	M: 2.7
79	30 08 50	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 2 野田町下名* 1 阿久根市赤瀬川	31°58.8' N	130°10.6' E	11km	M: 3.2

(注) 同一地域ではほぼ同時刻に発生した地震であるため震度の分離ができない。

付表

2. 過去1年間に震度1以上が観測された地震の最大震度別の月別回数
 <平成10年（1998年）11月～平成11年（1999年）11月>

	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計	記事
1998年11月	58	23	9	3						93	
12月	47	30	6	1						84	
1999年 1月	42	26	3	2						73	
2月	47	32	10	1	1					91	26日：秋田県沿岸南部の地震、震度5弱(4回*) 新島・神津島近海の地震活動(14回*)
3月	85	28	12	5	1					131	14日：新島・神津島近海、震度5弱(50回*)
4月	51	15	5	1						72	
5月	42	19	5	3						69	
6月	50	20	5							75	
7月	60	33	9	1						103	伊豆大島近海の地震活動(21回*)
8月	55	19	4		1					79	21日：和歌山県北部の地震、震度5弱(2回*)
9月	35	12	2	1						50	
10月	55	12	5	2						74	
11月	42	27	7	3						79	

注) 「記事」欄の「*」は関連の地震で震度1以上が観測された地震の回数。「記事」欄には主に震度5弱以上を観測した地震、または活発な地震活動(震度1以上が10回以上)について記載した。
 平成9年(1997年)11月10日から、地方公共団体(秋田県、埼玉県、神奈川県(横浜市)、新潟県、愛知県、大阪府、奈良県、和歌山県、岡山県及び山口県)が整備した震度計で観測された震度も含む。
 平成10年(1998年)6月15日から、地方公共団体(群馬県、福井県、静岡県、三重県、島根県及び愛媛県)が整備した震度計で観測された震度も含む。
 平成10年(1998年)10月15日から、地方公共団体(青森県、山形県、茨城県、石川県、京都府、兵庫県、鳥取県、広島県、徳島県、熊本県、宮崎県及び鹿児島県)が整備した震度計で観測された震度も含む。
 平成11年(1999年)7月21日から、地方公共団体(東京都、長野県)が整備した震度計で観測された震度も含む。

1999年11月に日本付近で発生した
M3以上の地震の震央分布図
地震の総数：384

