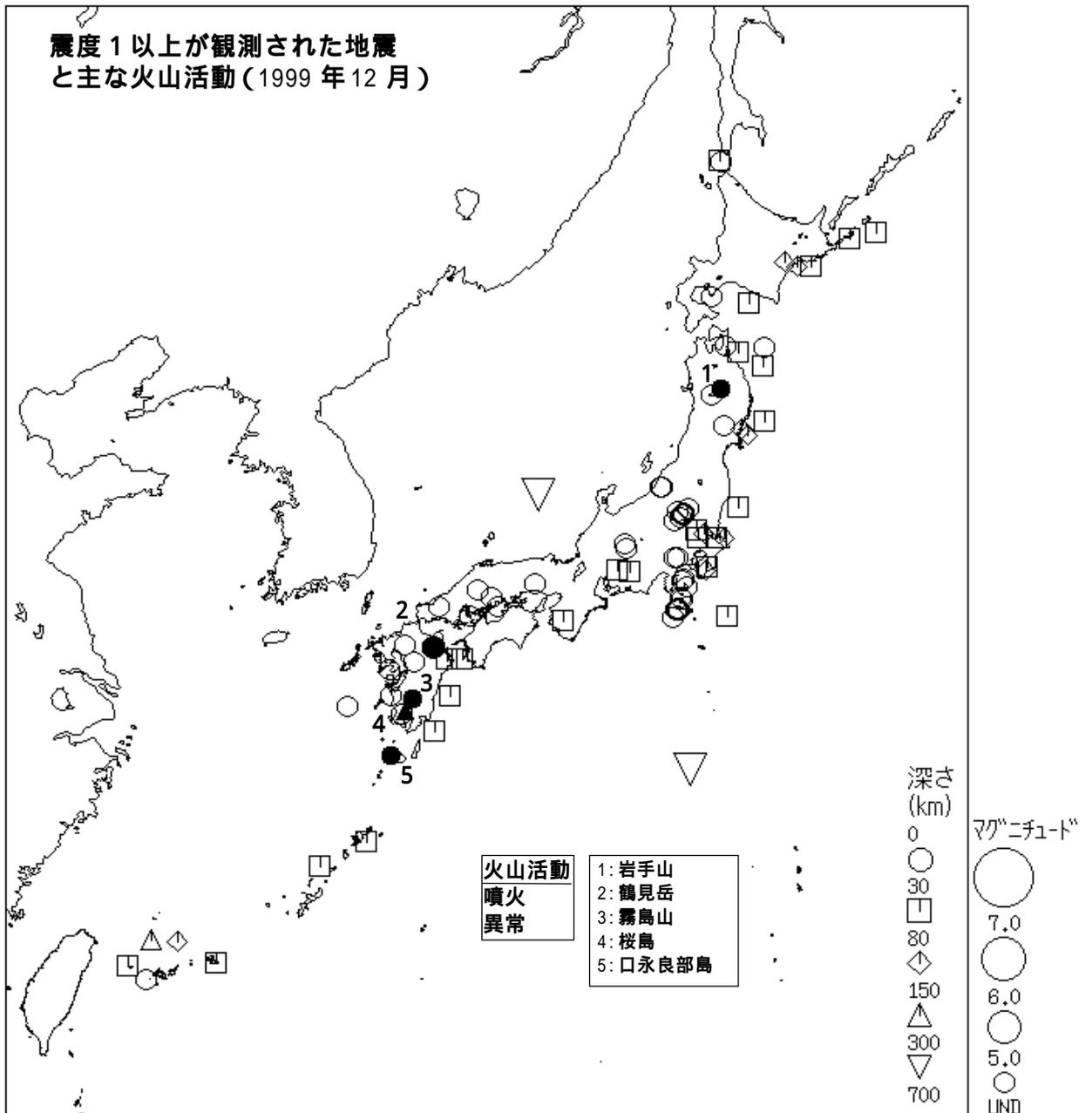


平成 11 年 12 月 地震・火山月報（防災編）

Monthly Report on Earthquakes and Volcanoes in Japan

December, 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*	11
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	13
世界の主な地震	15
日本の主な火山活動	17
特集	
1. 1999 年 12 月 23 日のアルジェリア北部の地震	19
付表	
1. 震度 1 以上が観測された地震の表	20
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	36
1999 年の地震・火山活動	37
付録	
1. 気象庁震度階級関連解説表	73
2. 震度観測点	74
3. 正誤表	75
4. 「今月の用語解説」及び「解説目次(平成 11 年 1 月～平成 11 年 12 月)」	76

訂正

- 平成 11 年 3 月 地震・火山月報（防災編） 「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」 p.14 の表 1 中 5 番の地震について、
「最大震度・被害状況等」の欄の 「水口町水口」を削除、「近江八幡市桜宮町」を追加。
7 番の地震について、
「最大震度・被害状況等」の欄の 「霞ヶ浦町大和田*」を「霞ヶ浦町大和田*、他 5 点」に修正。
- 平成 11 年 11 月 地震・火山月報（防災編） 「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」 p.15 の表 1 中 3 番の地震について、「震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)、津波予報」の欄の
「32° 43.8'N 130° 47.6'E」を、「32° 43.7'N 130° 47.6'E」に修正。
4 番の地震について、「震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)、津波予報」の欄の
「35° 05.4'N 137° 00.3'E」を、「35° 05.4'N 137° 00.2'E」に修正。

*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（４）- 低周波地震 -

1. 低周波地震の特徴

一般的に地震の規模が大きくなると、地震波の周期は長く（周波数が低く）なる。「低周波地震」と呼ばれる地震の特徴は、地震の規模に比べて卓越周波数が低い。低周波地震の具体例をあげると、

- 1) 内陸の地殻内部で発生する地震の深さはおよそ 15km 以浅に限られるが、それよりも深い 30km 前後に発生する規模の小さい地震
- 2) 火山活動に関連して発生する浅い地震
- 3) 地震の規模の割に大きな津波を伴う地震（津波地震と呼ばれる）の一種、等がある。

2) のような地震は、火山学において通常の高周波の地震（高周波地震または「A型地震」）と区別して、「低周波地震」あるいは「B型地震」と呼ぶことがある。以下では、1) の地震について解説する。

一般に、陸域の浅い地震は上部地殻内（地震波速度でいうといわゆる 6km/s 層）にしか発生しないことがわかっている。第1図に日光付近を通る東西断面に投影した震源分布を示す。太平洋プレートの沈み込みによる二重に並んだ地震群、及び上部地殻内の深さ 15km 前後まで分布する浅い地震の群が明瞭に見えるが、注意してみると、浅い地震群の下の深さ 30km 付近に地震が存在することがわかる。これらが低周波地震であり、第1図では那須岳付近と日光付近の低周波地震が見える。同地域に発生する地震であっても、通常地震と低周波地震を比較すると、波形が異なることが明らかである（図2）。

岩石学の知見から陸のプレートで地震を発生させるほどに強度の高い部分の厚みは 20km 不足であり、陸域の浅い地震は、この上部地殻内にしか発生しないと考えられている。しかし、それよりも明らかに深いところでの地震発生を説明する定説は今のところはない。断層運動で説明できるとする向きもあれば、低周波地震の多くが火山体の周辺に発生することから、マグマの移動を考える研究者もいる。

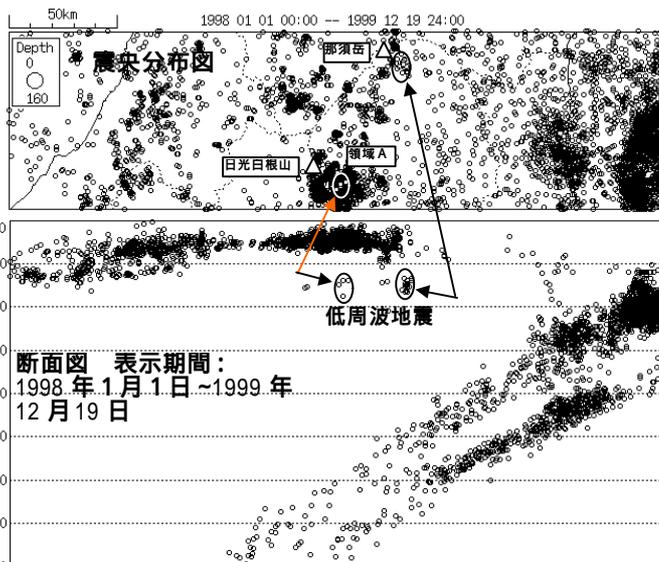


図1 低周波（微小）地震の発生場所の例

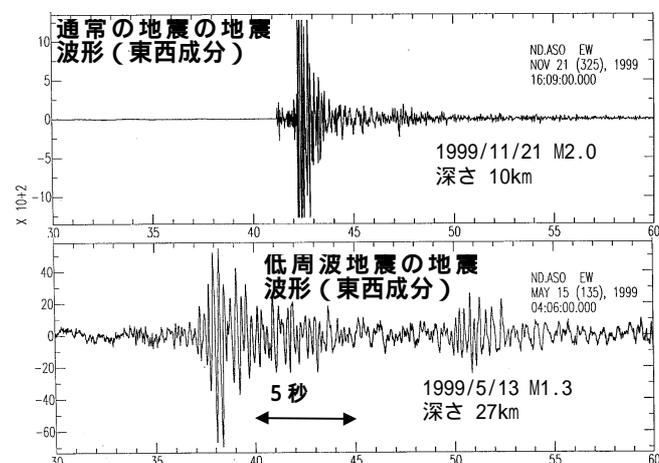


図2 低周波（微小）地震の観測例

地震波形は図1の領域A内の通常地震（上）と低周波地震（下）の記象である。低周波地震は周期 0.3~1.0 秒の地震波が卓越しているのに対し、通常地震はマグニチュードが大きいにもかかわらず、周期 0.1 秒前後の地震波が卓越している。

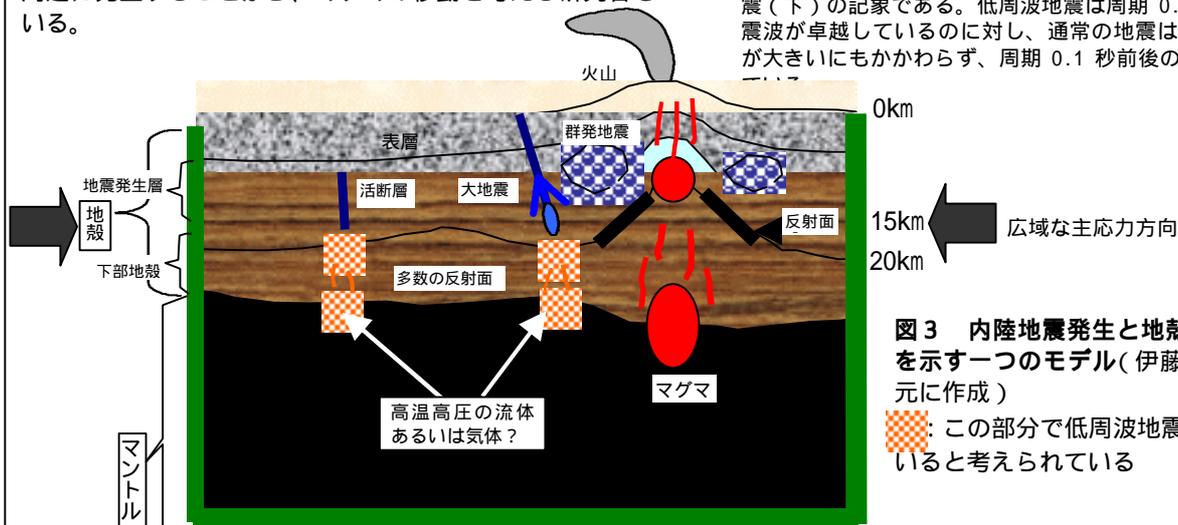


図3 内陸地震発生と地殻構造の関係を示す一つのモデル(伊藤(1998)を元に作成)

この部分で低周波地震が発生していると考えられている

2. 地殻の構造と最近の観測結果について

地殻上部が地震発生場であること、言い換えれば、地殻に働く応力場を地殻上部で支えているのに対し、下部地殻は流動的に変形をするので地震は発生しないと考えられている。また、内陸の大地震は地震発生層の下部から始まることや、M6 程度以上の地震は地震発生層が厚くなる付近で発生しているという研究結果がある。一方、地殻深部にはS波を効果的に反射する部分があちこちに存在することが知られている。これらの考えをまとめると地殻の構造と

して図3のような仮説が提案されている（京都大学伊藤潔助教授による）。今後の重要な研究課題として、大地震の発生と地殻下部の流動との関係、あるいは活断層の深部構造の解明があり、これらの研究の一部は既に始まっている。さらに、最近の高密度の地震観測網の整備により、低周波地震は火山近傍だけではなく、三重県中部、愛知県鳳来寺山付近、京都市などの地域でも見つかり、低周波地震の発生原因として、マグマとの関連のみにこだわらない幅広い見方で考えるべき時期にさしかかっているとさえいえる。

日本の地震活動

№ 15

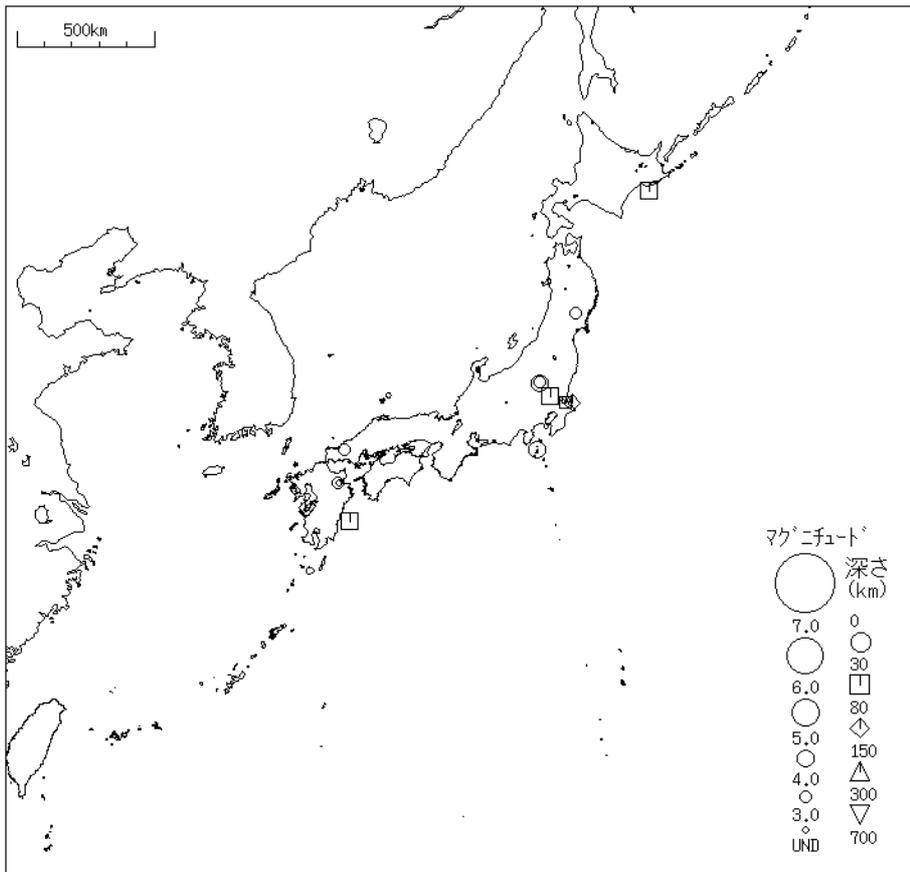


図 1 震度 3 以上が観測された地震

概況（日本付近の活動）

12 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 15 回であった。このうち、震度 4 を観測した地震は 1 回であり、12 月 16 日の栃木県北部の地震（M:4.1）により、栃木県で震度 4 を観測した。こ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なく、最大規模の地震は、12 月 6 日の鳥島近海の深発地震による M5.9（深さ 435km、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	5	5	4	3	合計
震度	弱	強	弱			
回数	0	0	0	1	14	15

№ 44

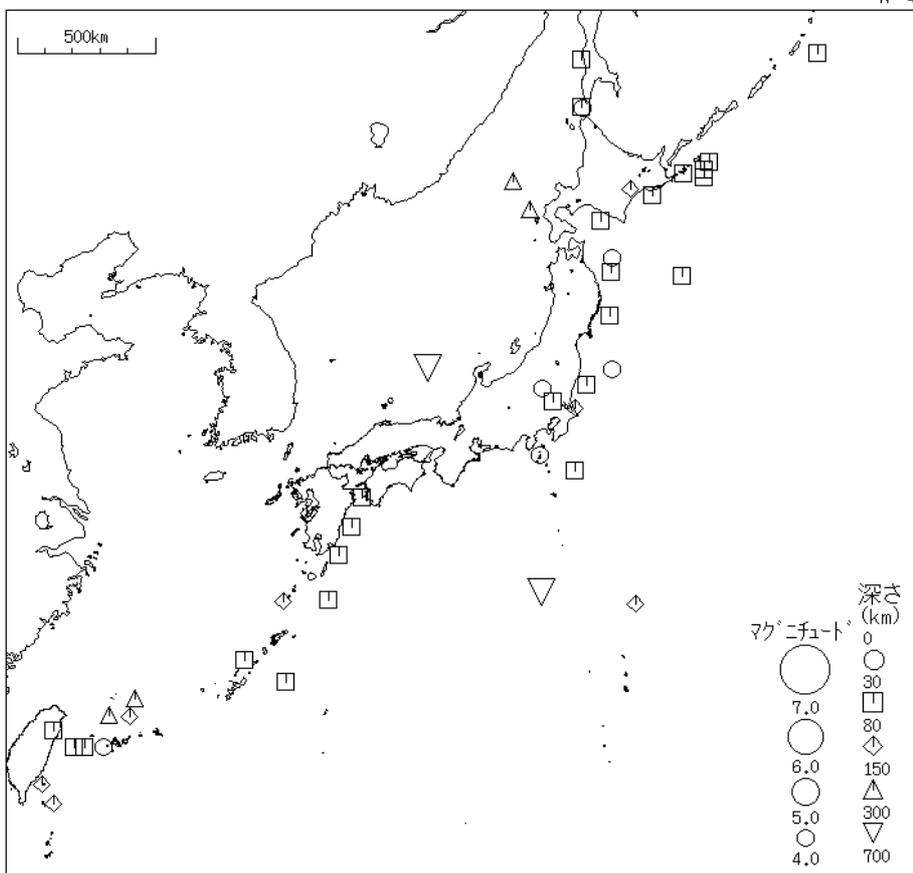


図 2 M4.0 以上の地震

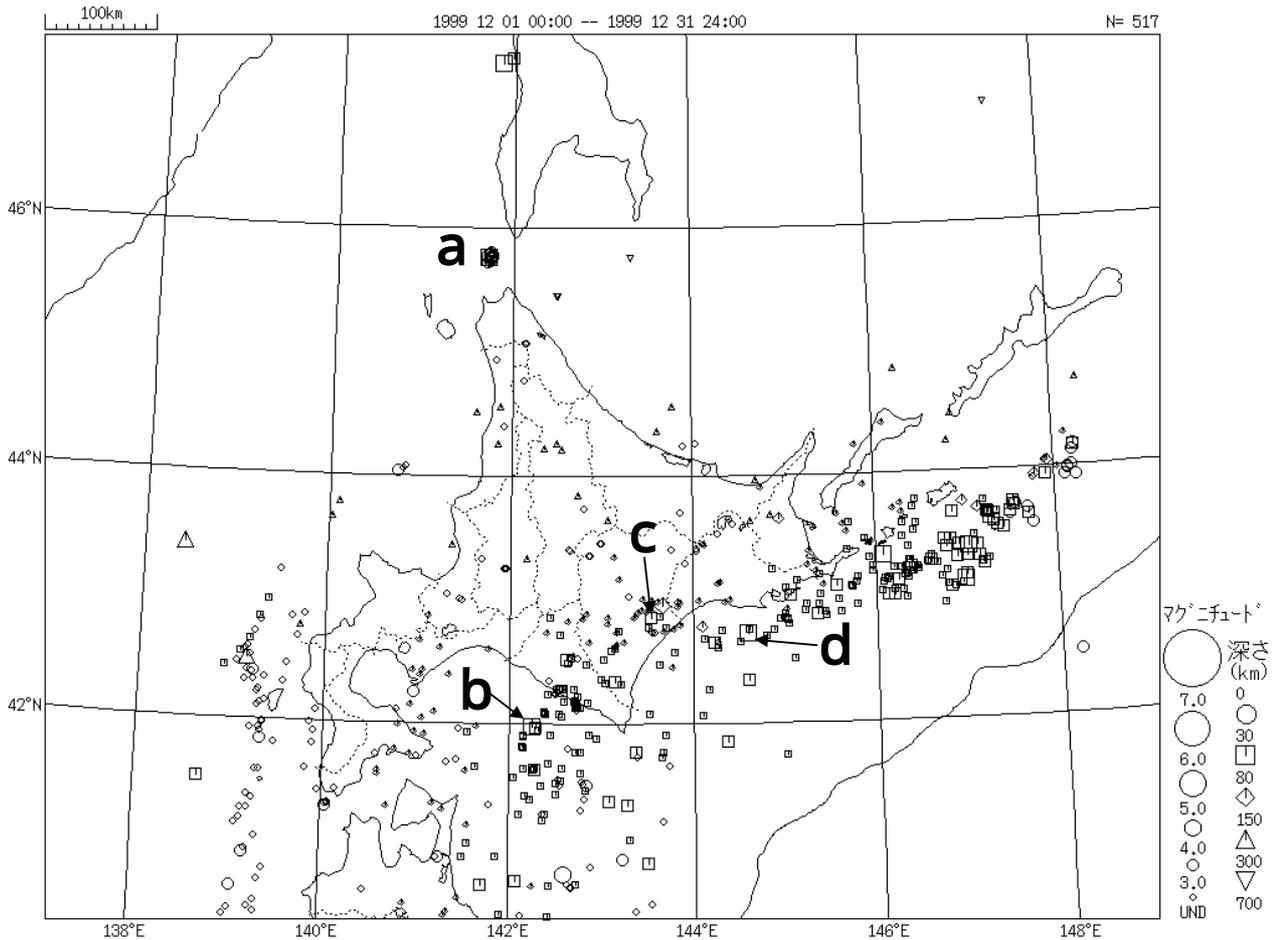


図 3 北海道地方の震央分布図

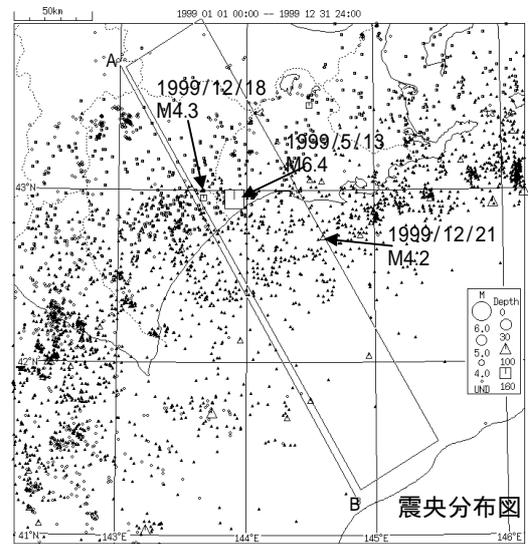
北海道地方

12月3日02時52分、宗谷海峡でM4.3の地震があり（図3 a）北海道稚内市で震度2を観測した。この地震の前、同日02時38分にもM4.0（最大震度1）の地震があった。この地域の活動は12月中旬に収まった（図3 - 1）。

02時28分12月11日12時45分、浦河沖の深さ59kmでM4.0の地震があり（図3 b）北海道の静内町及び浦河町で震度1を観測した。

12月18日22時30分、十勝支庁中部の深さ115kmでM4.3の地震があり（図3 c）北海道の本別町、釧路市で震度2を観測した。震源の深さは二重地震面の下面に相当する。発震機構は北北東 - 南南西方向に張力軸がある（図3 - 2）。

12月21日23時19分、釧路沖の深さ55kmでM4.2の地震があり（図3 d）釧路市で震度3を観測したほか、北海道東部で震度1～2を観測した。太平洋プレートの沈み込みに伴う地震である（図3 - 2）。



震央分布図

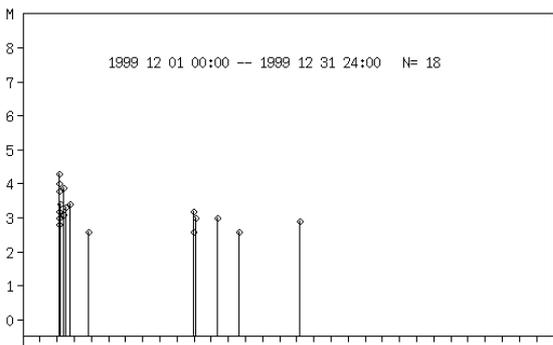


図 3 - 1 宗谷海峡付近の地震活動経過図（規模別、1999年12月）

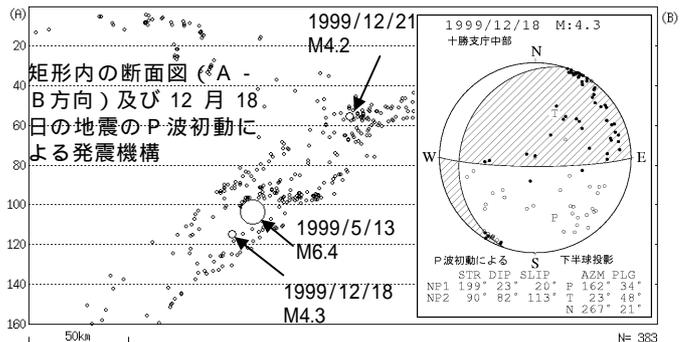


図 3 - 2 十勝支庁～釧路沖の地震活動
表示期間:1999年1月～12月

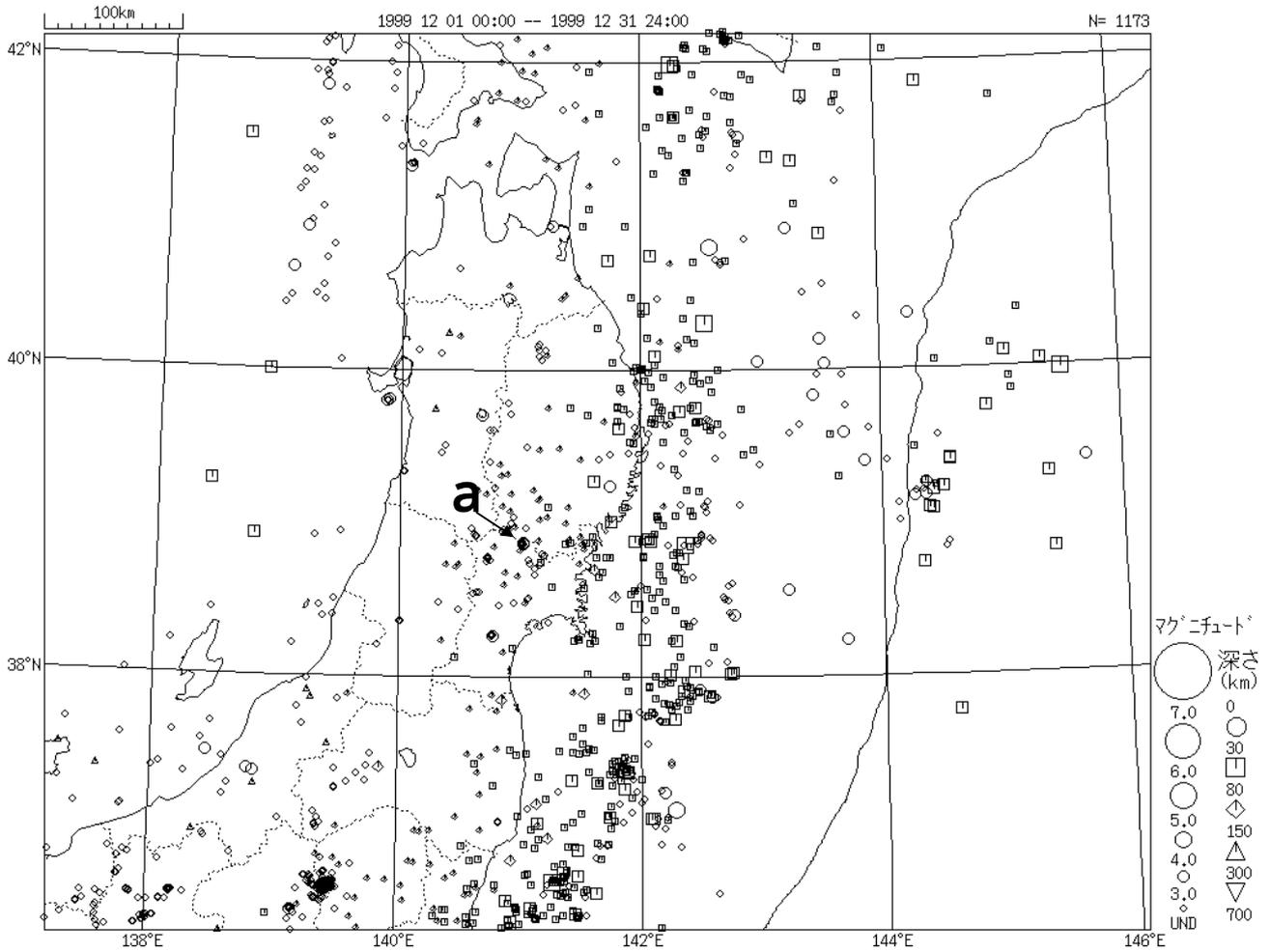


図 4 東北地方の震央分布図

東北地方

12月12日13時16分、岩手県内陸南部（岩手・宮城県境付近）でM3.8の地震があり（図4a）宮城県の栗駒町で震度3を観測したほか、宮城県で震度1を観測した（図4-1）。

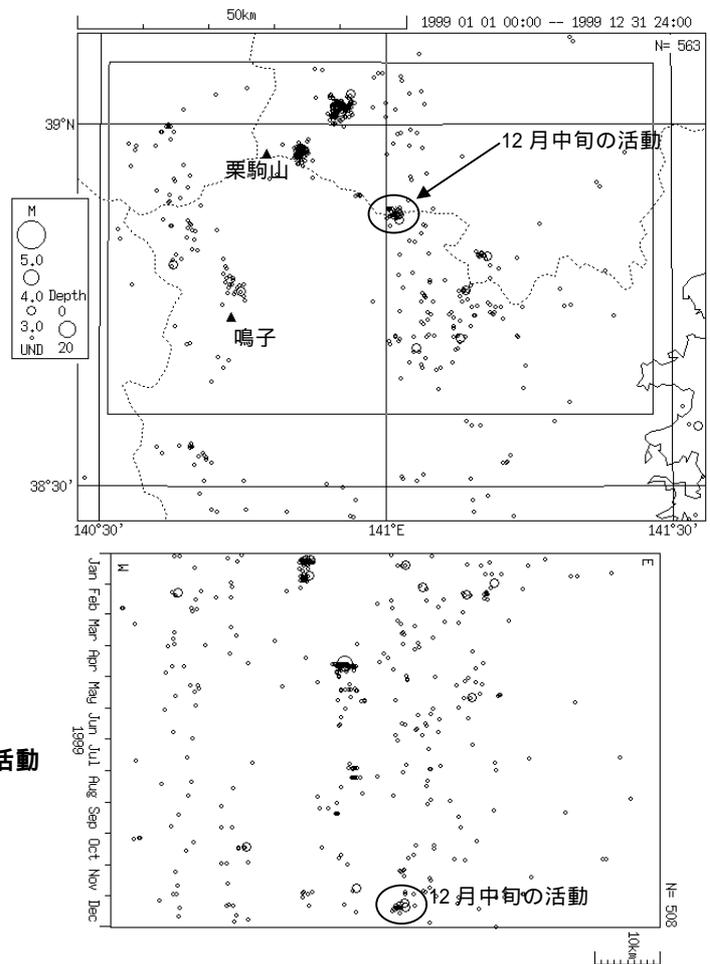


図 4 - 1
岩手県内陸南部（岩手・宮城県境付近）の地震活動
表示期間：1999年1月～12月
上：震央分布図
下：矩形内の時空間分布図（東西方向）

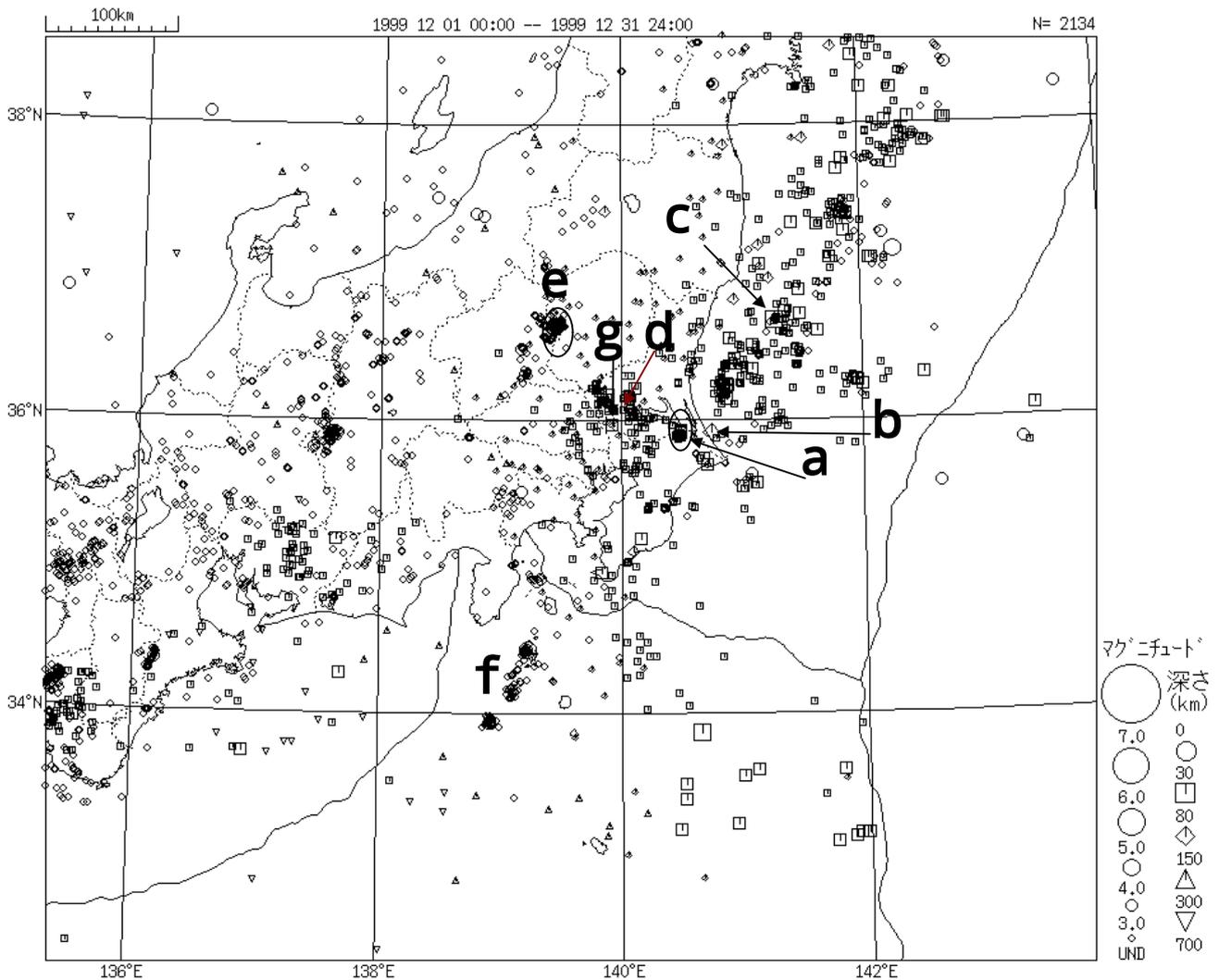


図5 関東・中部地方の震央分布図

関東・中部地方

12月4日02時頃から千葉県北東部の深さ35km付近で集中して小規模な地震活動があり(図5a)12月中旬には収まった。震度1以上を観測した地震は3回であった。地震の最大規模はM3.9(2回)であり、4日02時37分(最大震度2)と03時28分(最大震度3、茨城県美野里町、千葉県佐原市など)であった。03時28分の地震の発震機構は、圧力軸が北北西-南南東方向の逆断層型であり、フィリピン海プレートと陸のプレートとの境界付近の地震である(図5-3、p.11参照)。

12月4日14時06分、茨城県南部の深さ99kmでM4.8の地震があり(図5b)茨城県水戸市、日立市、栃木県今市市などで震度3を観測したほか、関東地方全域、東北地方南部、中部地方の一部で震度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、発震機構は西北西-東南東方向に張力軸がある(図5-3)。

12月6日07時00分、鳥島近海の深さ435kmでM5.9の地震があり(図5-1)関東地方全域、東北地方と中部地方の一部で震度1~2を観測し、深発地震によく見られる震度分布となった。この地震は、太平洋プレート内部の地震である。

12月6日07時28分、茨城県沖の深さ43kmでM4.3の地震があり(図5c)茨城県の内原町、金砂郷町等で震度2を観測したほか、茨城県、福島県、栃木県で震度1を観測した(図5-3)。

12月10日10時55分、茨城県南部の深さ103kmでM3.7の地震があり(図5d)茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、福島県で震度1~2を観測した。発震機構は西北西-東南東方向に張力軸がある(図5-3)。

12月16日21時頃から栃木県北部で地震活動がやや活発になり、16日22時28分にM4.1(最大震度3、栃木県日光市、今市市、群馬県沼田市、六合村など)22時47分にM4.1、(最大震度4、栃木県今市市)M3.7(最大震度3、栃木県今市市)など18日までに6回の震度1以上を観測した地震があった(図5e)。これらの地震の発震機構は、西北西-東南東方向に圧力軸がある。この付近は普段から微小~小地震が頻発するところであり、1926年以降の観測記録によれば、M5.0以上の地震の発生は知られていない(図5-2)。

12月21日10時01分、新島・神津島近海でM4.2の地震があり(図5f)東京都の新島及び大島で震度3を観測したほか、静岡県、千葉県、神奈川県で震度1~2を観測した(p.11参照)。

12月27日00時05分、茨城県南部の深さ54kmでM4.0の地震があり、茨城県の小川町、栃木県足利市、群馬県の邑楽町、埼玉県の騎西町などで震度3を観測したほか、関東全域と福島県の一部で震度1~2を観測した。この地震はフィリピン海プレートと陸のプレートとの境界付近の地震であり、発震機構は圧力軸が北北西-南南東方向にある(図5-3)。

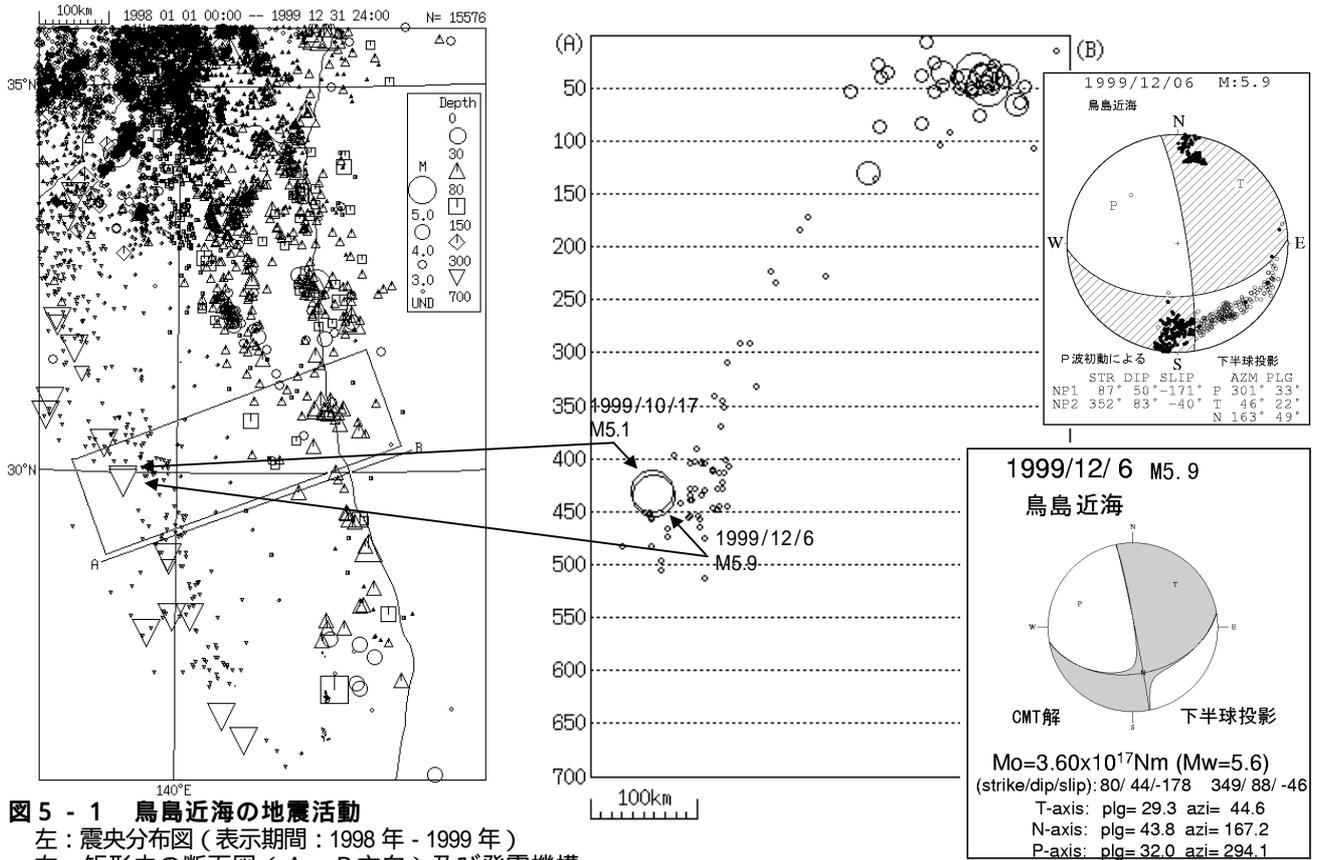


図 5 - 1 鳥島近海地震活動
 左：震央分布図（表示期間：1998 年 - 1999 年）
 右：矩形内の断面図（A - B 方向）及び発震機構
 発震機構の圧力軸は西北西 - 東南東方向にある。

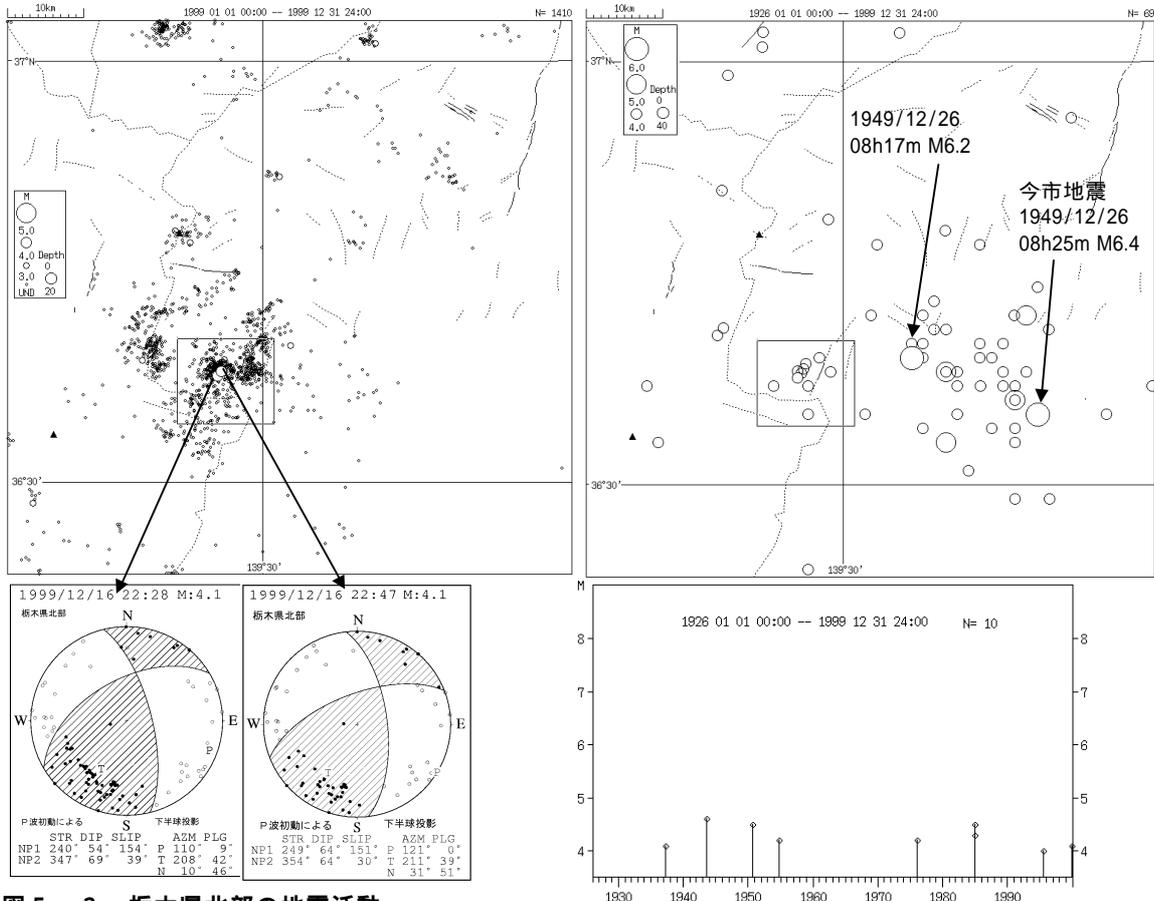


図 5 - 2 栃木県北部地震活動
 左上：震央分布図（表示期間：1999 年 1 ~ 12 月）
 左下：P 波初動による発震機構（22 時 28 分及び 22 時 47 分）
 発震機構の圧力軸は西北西 - 東南東方向にある。
 右上：震央分布図（表示期間：1926 ~ 1999 年、M4.0 以上）
 右下：矩形内の地震活動経過図（規模別）

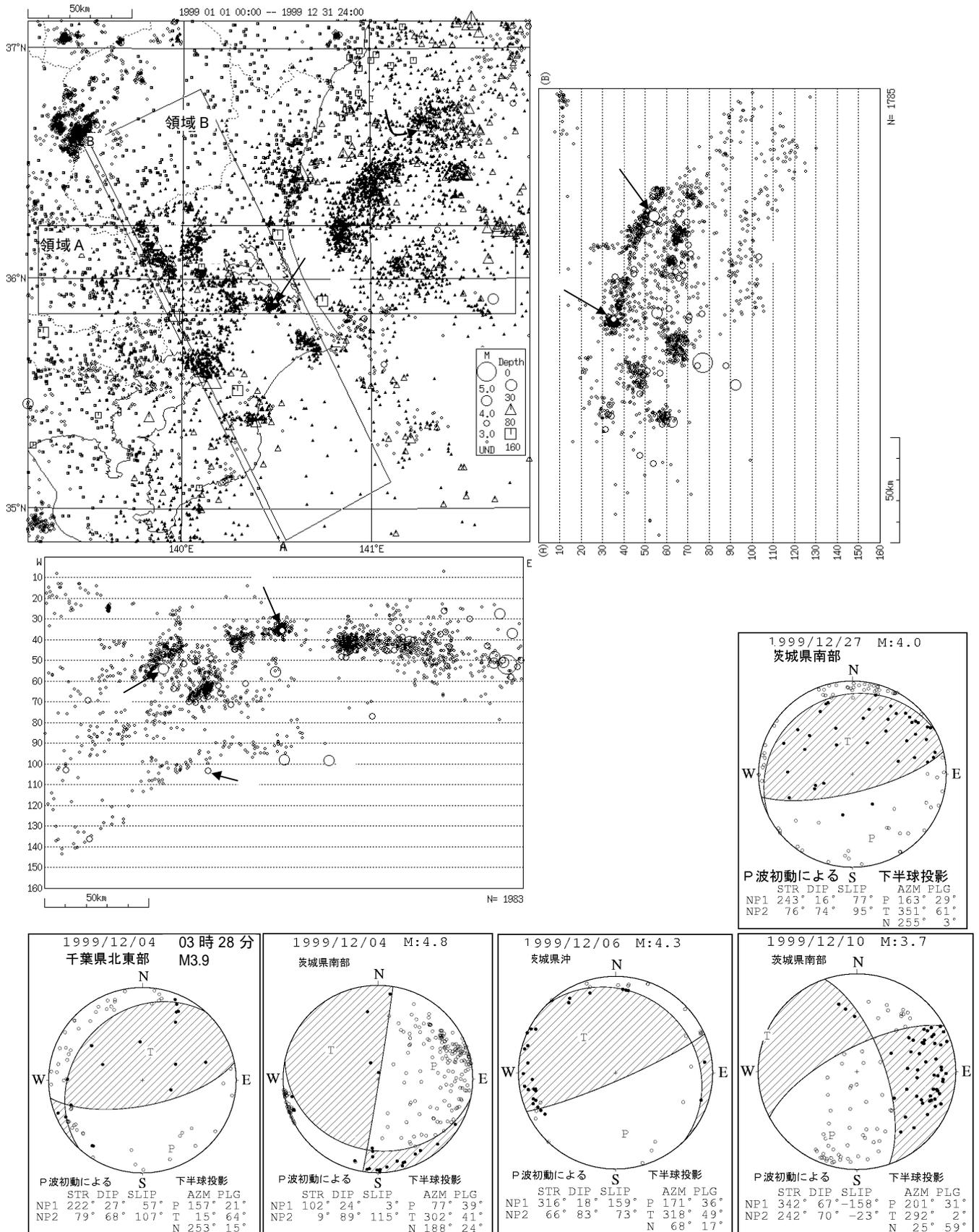


図 5 - 3 茨城県・千葉県付近の地震活動

左上: 震央分布図 (表示期間: 1999 年 1 ~ 12 月)

左中: 領域 A 内の断面図 (東西方向)

右上: 領域 B 内の断面図 (A - B 方向)

下: P波初動による発震機構

千葉県北東部 (深さ 36km)

茨城県南部 (深さ 99km)

茨城県沖 (深さ 43km)

茨城県南部 (深さ 103km)

茨城県南部 (深さ 54km)

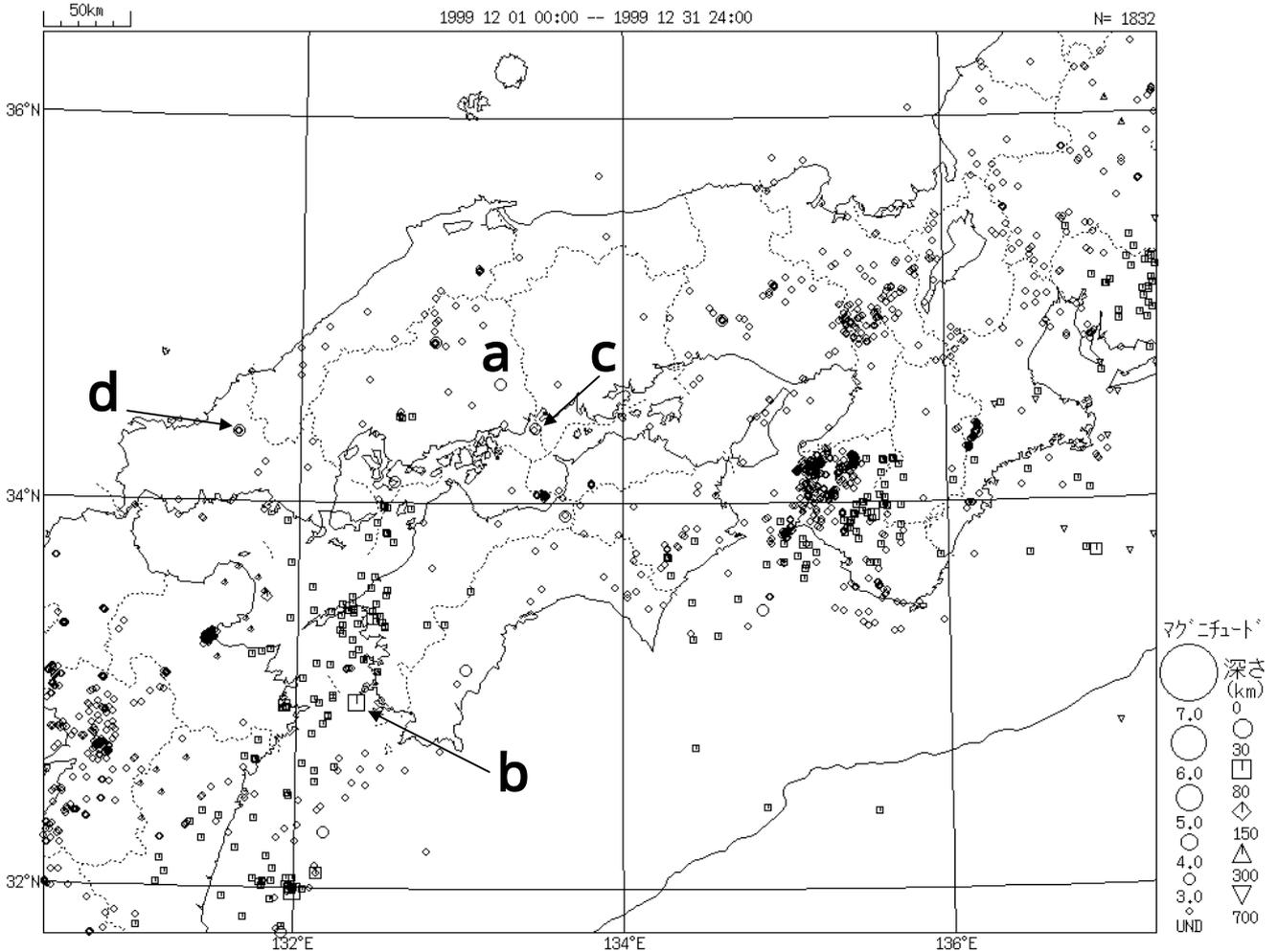


図 6 近畿・中国・四国地方の震央分布図

近畿・中国・四国地方

12月6日20時11分、広島県南東部でM3.9の地震があり（図6 a）、広島県の甲山町、上下町、吉舎町で震度2を観測したほか、広島県、鳥取県、島根県、岡山県で震度1を観測した。発震機構は東西方向に圧力軸がある（図6 - 1）。

12月15日01時29分、豊後水道の深さ40kmでM4.0の地震があり（図6 b）、愛媛県、高知県、大分県、宮崎県で震度1～2を観測した。

12月22日08時17分、瀬戸内海中部でM3.8の地震があり（図6 c）、岡山県岡山市、広島県の内海町などで震度2を観測したほか、岡山県、広島県、香川県で震度1を観測した。

12月28日17時39分、山口県北部でM3.8の地震があり（図6 d）、山口県の阿東町で震度3を観測したほか、山口県、島根県、広島県、福岡県で震度1～2を観測した。この地震の震央は、1997年6月25日に発生した山口県北部（山口・島根県境付近）の地震（M:6.3）の南西約10kmに位置する（図6 - 2）。

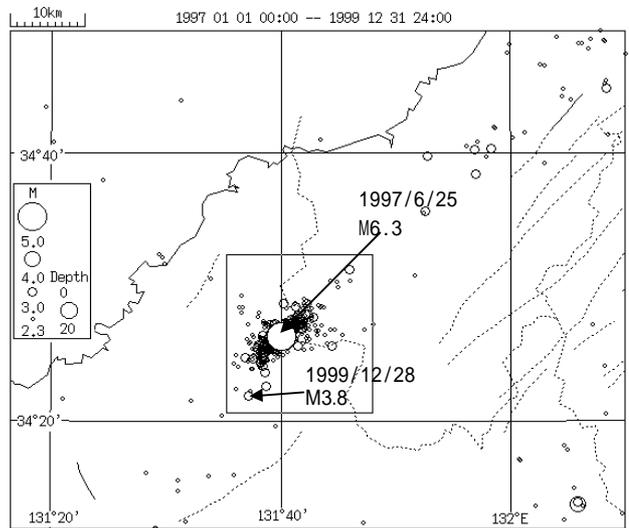


図 6 - 2
山口県北部の地震活動
表示期間：1997年～1999年

上：震央分布図（M2.3以上）
下：矩形内の地震回数積算図

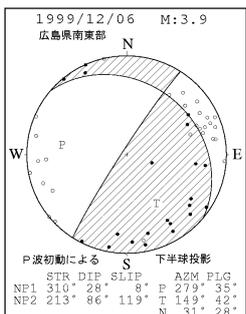
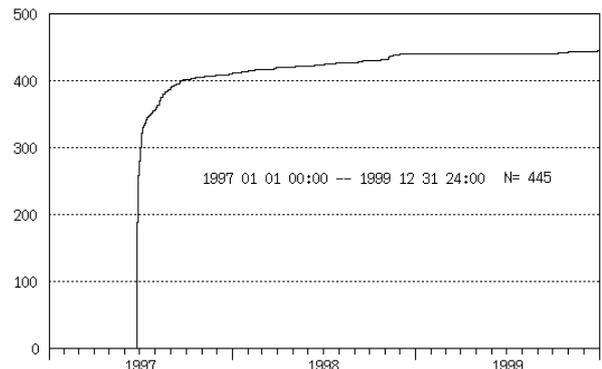


図 6 - 1
広島県南東部の地震の発震機構



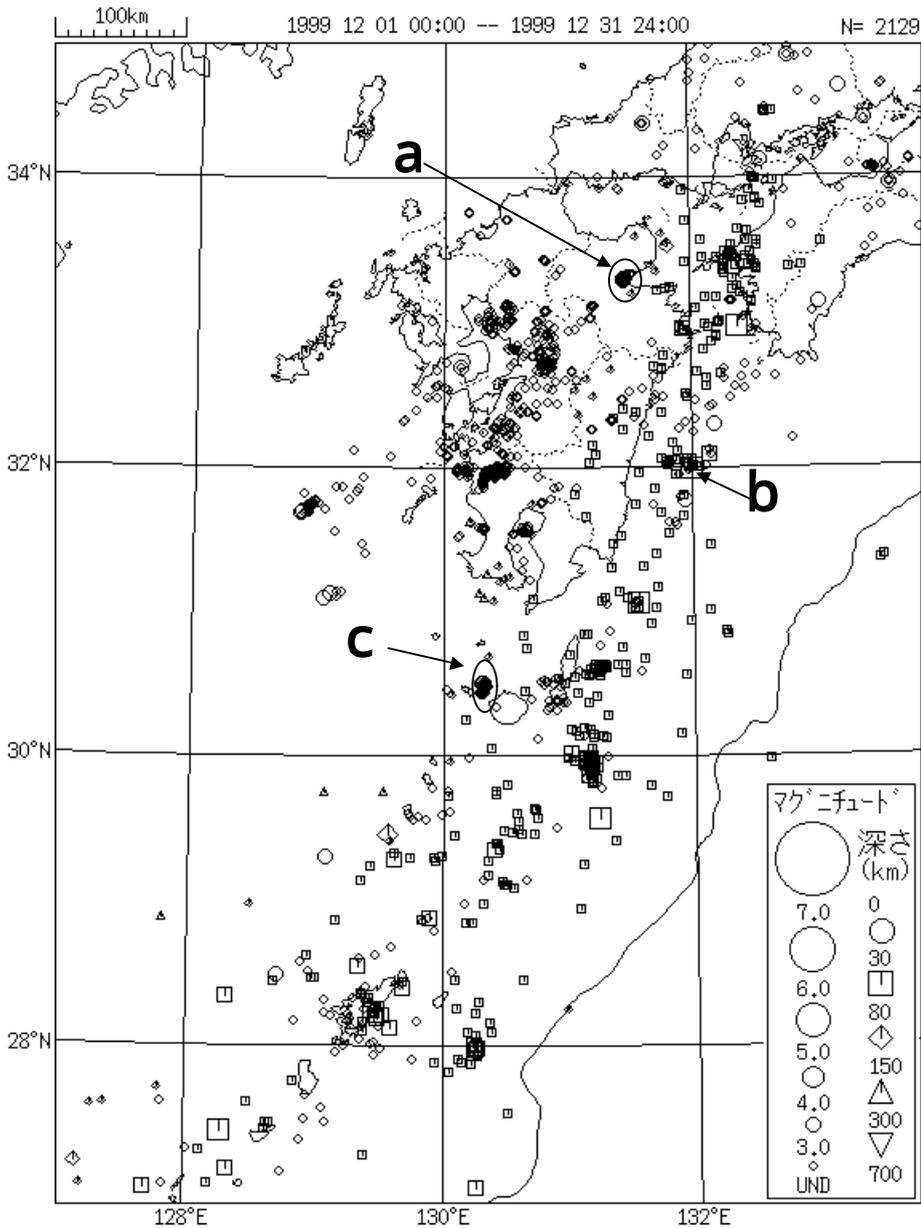


図 7 九州地方の震央分布図

九州地方

大分県中部では 12 月 20 日 14 時頃から地震活動がやや活発になり、震度 1 以上を 37 回観測（震度 3：4 回、震度 2：11 回、震度 1：22 回、最大震度はいずれも別府市鶴見で観測）する地震活動があった。活動はほぼ 2 日間で収まり、地震の規模の最大は M3.3（20 日 17 時 33 分）であった。この付近は鶴見岳の東側と西側に小規模な地震活動が時折見られる地域であり、今回の地震は東側の活動である（図 7 - 2）。

12 月 22 日 20 時 17 分、日向灘の深さ 39km で M4.8 の地震があり（図 7 b）、宮崎県西都市、宮崎市、熊本県人吉市などで震度 3 を観測したほか、九州のほぼ全域と四国地方の一部で震度 1 ~ 2 を観測した。フィリピン海プレート沈み込みに伴う地震である（図 7 - 3）。

種子島近海では、11 月下旬から小規模な地震活動（図 7 c）が継続している。最大規模の地震は 12 月 26 日 12 時 50 分の M3.5 であり、この活動において震度 1 以上を観測した地震はなかった（図 7 - 1）。

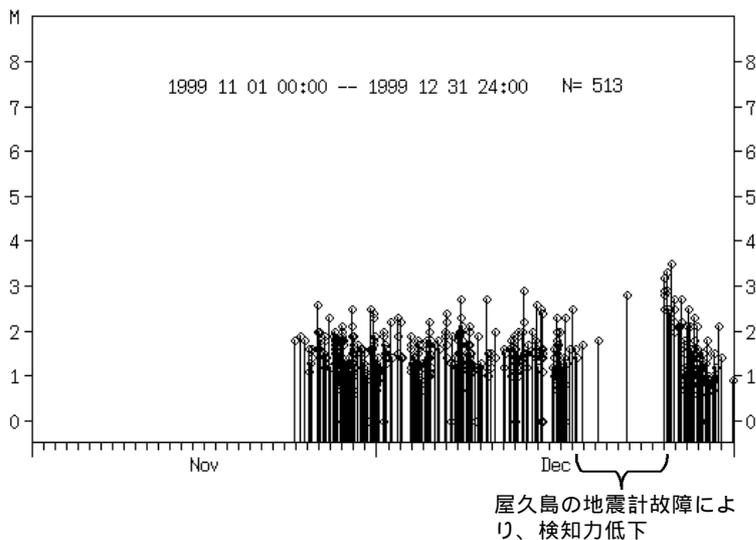


図 7 - 1 種子島近海（口永良部島東方沖）の地震活動経過図（規模別）

表示期間：1999 年 11 月 ~ 12 月

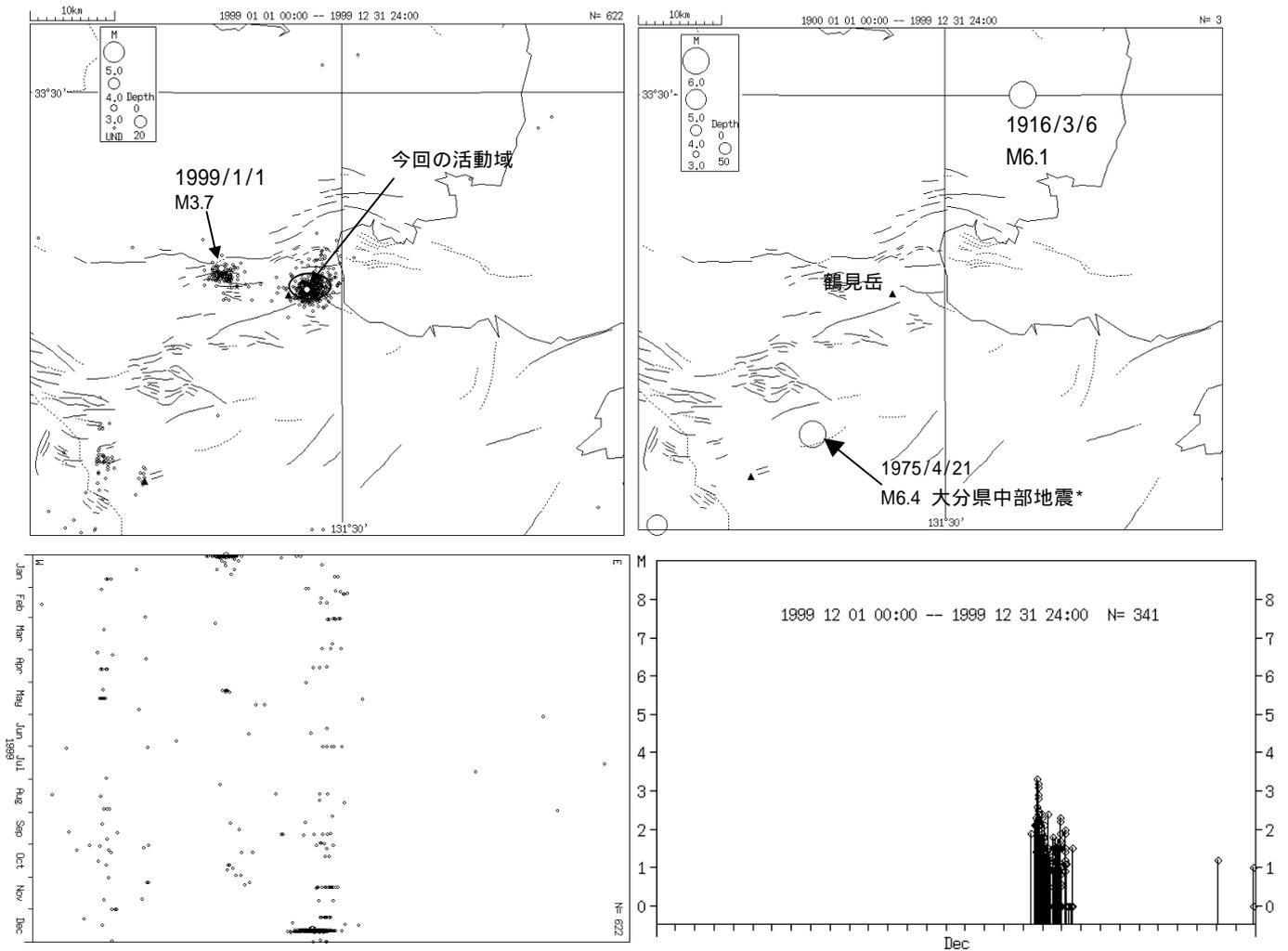


図 7 - 2 大分県中部の地震活動

左上：震央分布図 表示期間：1999 年 1 月～12 月

右上：被害地震の震央分布図（宇津のデータによる）

表示期間：1900 - 1999 年 *：地震の通称

左下：時空間分布図（東西方向）

右下：左上楕円内の 12 月の地震活動経過図（規模別）

1999 年 1 月には鶴見岳の西側で M3.7（最大震度 2）を最大とする地震活動があった。

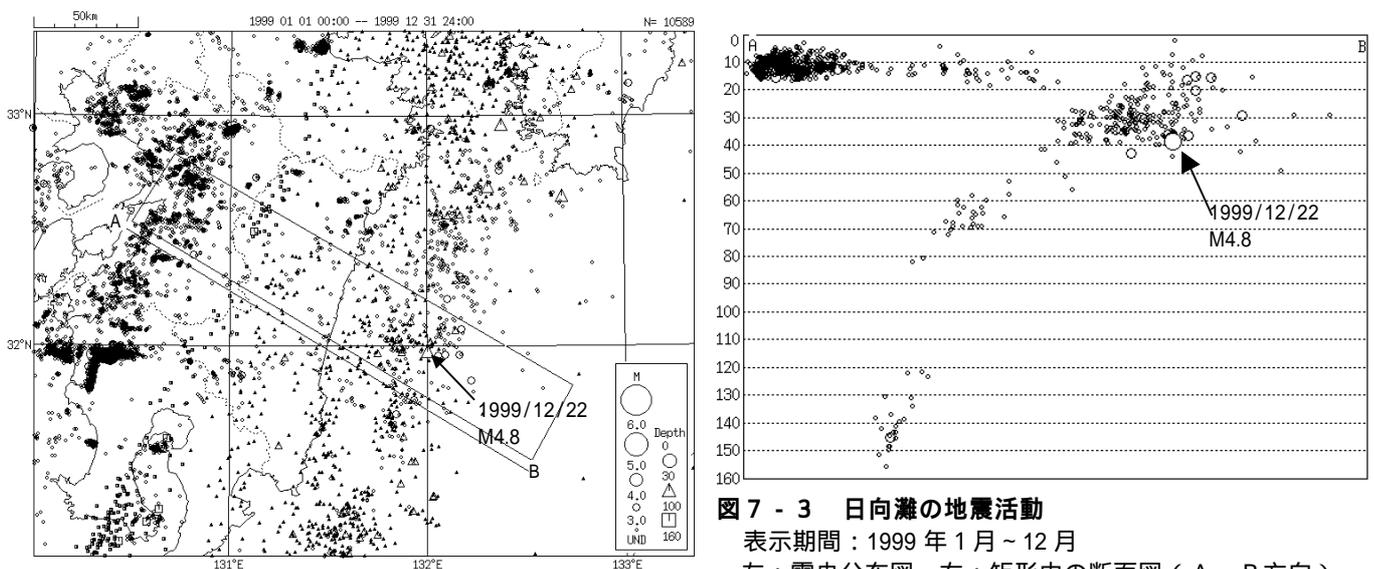


図 7 - 3 日向灘の地震活動

表示期間：1999 年 1 月～12 月

左：震央分布図 右：矩形内の断面図（A - B 方向）

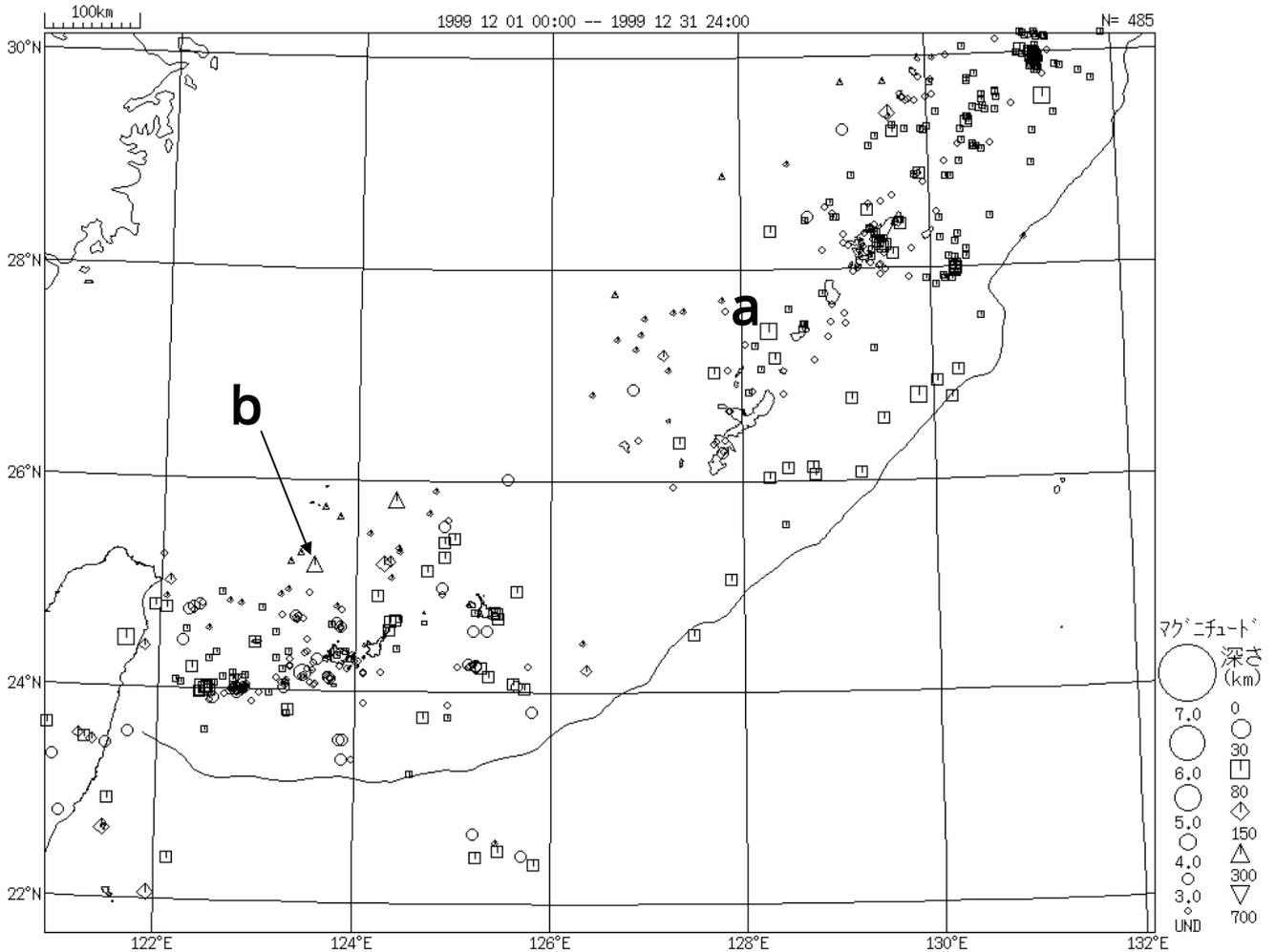


図 8 沖縄地方の震央分布図

沖縄地方

12月7日03時51分、沖縄本島近海の深さ58kmでM4.1の地震があり（図8 a）、鹿児島県の徳之島で震度2、沖永良部島、沖縄本島北部で震度1を観測した。

12月14日20時21分、石垣島近海の深さ150kmでM4.9の地震があり（図8 b）、宮古島から西表島にかけて震度1を観測した。この地震は、フィリピン海プレートの沈み込みに伴う地震である（図8 - 1）。

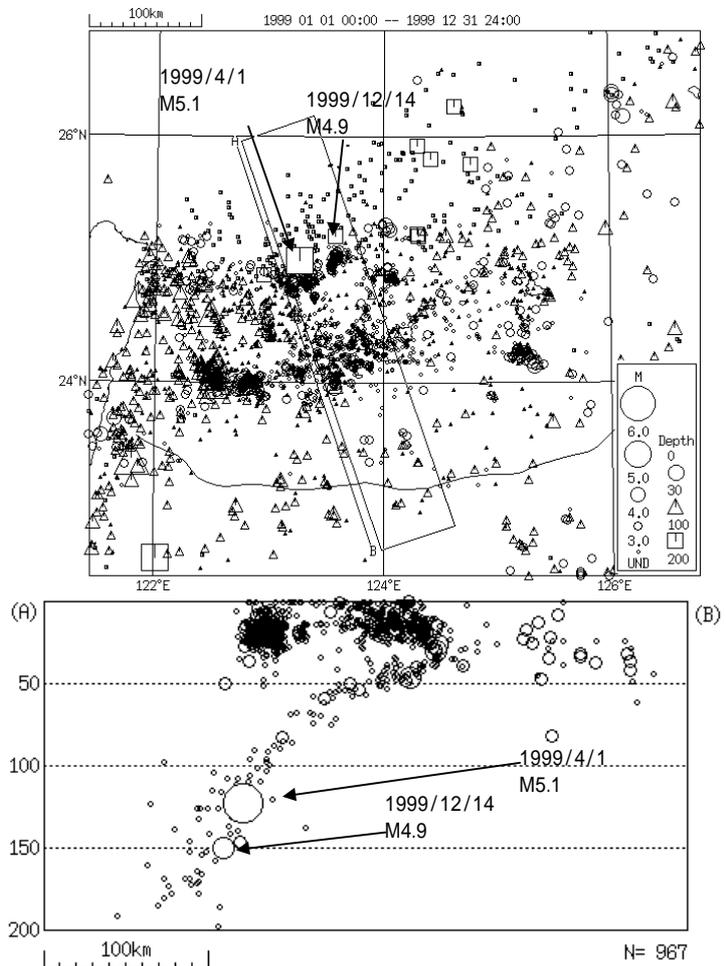


図 8 - 1

石垣島近海の地震活動

表示期間：1999年1月～12月

上 震央分布図

下：矩形内の断面図（A - B方向）

東海・南関東地域の地震活動

概況

1. 東海地域

東海地域においては、地殻内及び沈み込むフィリピン海プレート内の地震活動は、低調で、1998 年 来の駿河湾及びその西岸域の地震活動の低い状態はなお継続している（図 1）。また、伊豆半島付近の 地震活動も低い状態で推移している。

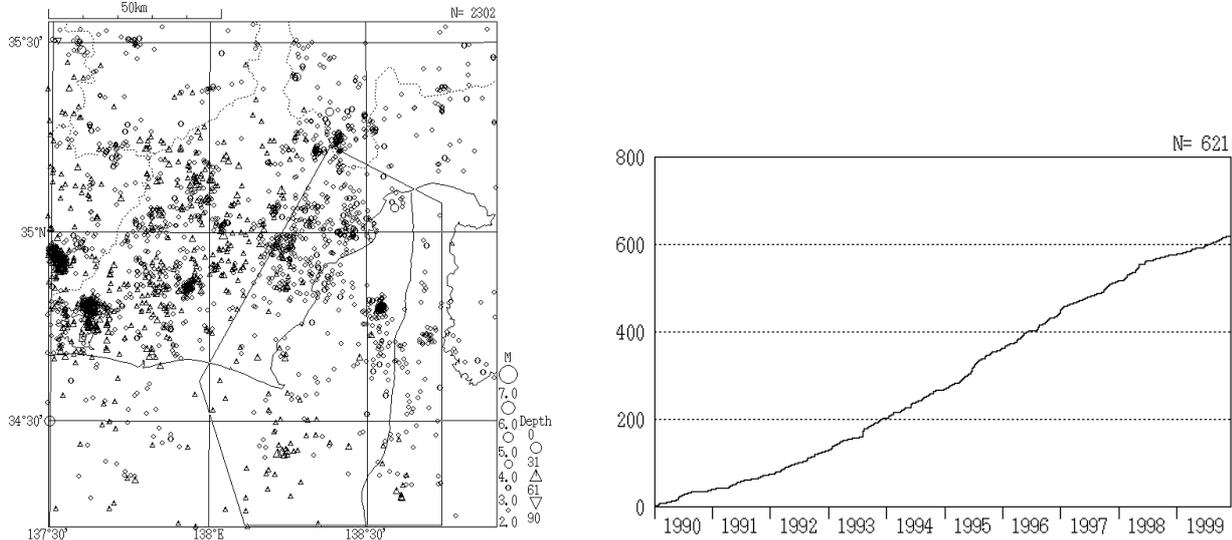


図 1 駿河湾及びその西岸域の地震活動(1990 年 1 月～1999 年 12 月、M2.0 以上)

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。)

11 日、遠州灘で M3.5 (深さ 40km) の地震があっ た。

伊豆半島東方沖では、11 日と 31 日に M3.5 (深さはそれぞれ 13km と 12km) の地震があった。伊豆半島東方沖で M3.0 以上の地震が観測されたのは 1998 年 12 月 20 日の M3.5 以来であった。 M2.0 以上の地震はこれらの 2 回のみであった。(11 月は 0 回)。

新島・神津島近海と伊豆半島南方沖では、18 日に 神津島の南西沖で地震活動が活発になり、M3ク

ラスの地震が 3 回あった。21 日には新島の北西沖でも M4.2 の地震があり、その後まとまった活動が続いた。新島・神津島近海～伊豆半島南方沖で M4.0 以上の地震が観測されたのは 1999 年 3 月 28 日の M5.0 以来であった。21 日の M4.2 の地震を最大として(11 月の最大は M2.8)、M2.0 以上の地震が 52 回(11 月は 18 回)観測された(図 3)。

2. 南関東地域

4 日 02 時 37 分と 03 時 28 分、千葉県北東部で M3.9 の地震があった。震源の深さはそれぞれ 35km、36km で、陸側プレートとフィリピン海プレートの境界付近で発生したと考えられる。31 日までに同地域を震源とする M2.0 以上の地震を 43 回観測した。

27 日、茨城県南部で M4.0 の地震があった。震源の深さは 54km、発震機構は北北西 南南東に圧力軸を持つ逆断層型で、陸のプレートとフィリピン海プレートの境界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 12月 1日 ~ 31日 (地震数 1,102)

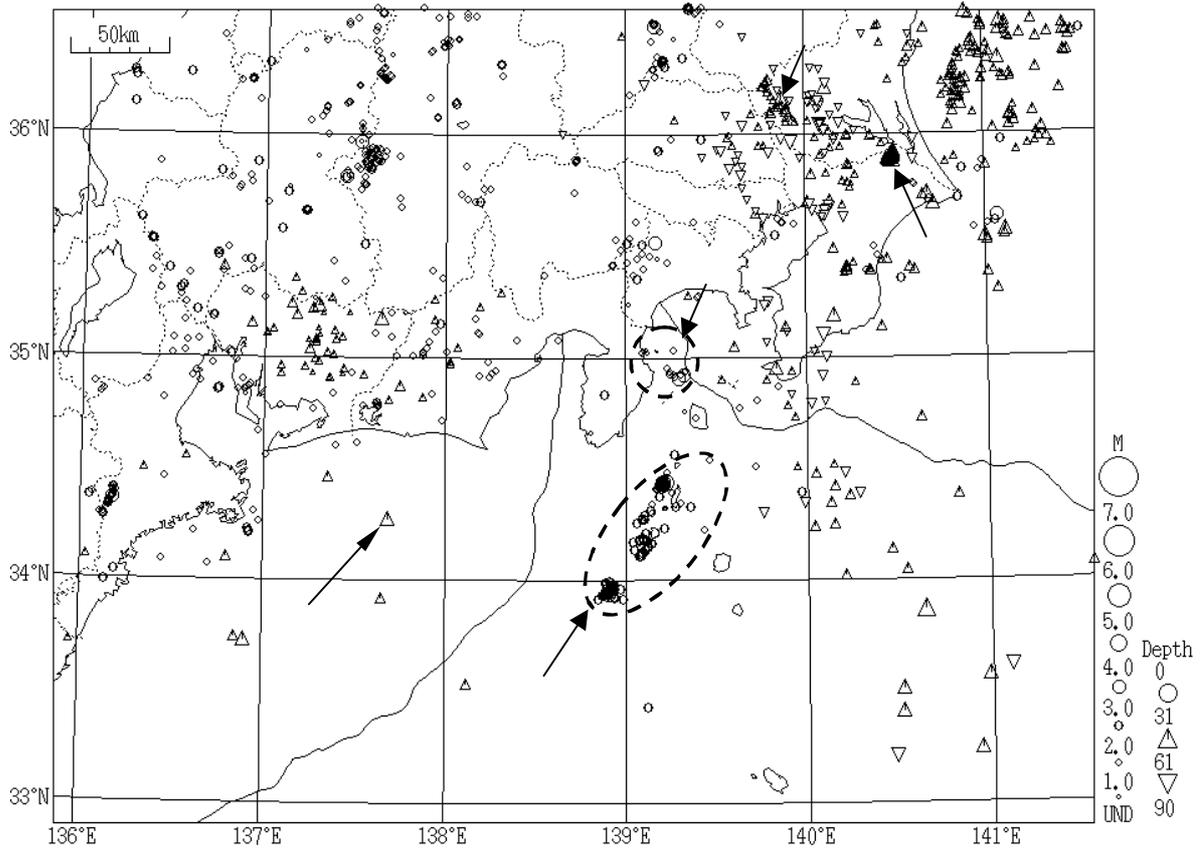


図2 震央分布図 < 数字は、本文の数字に対応する >

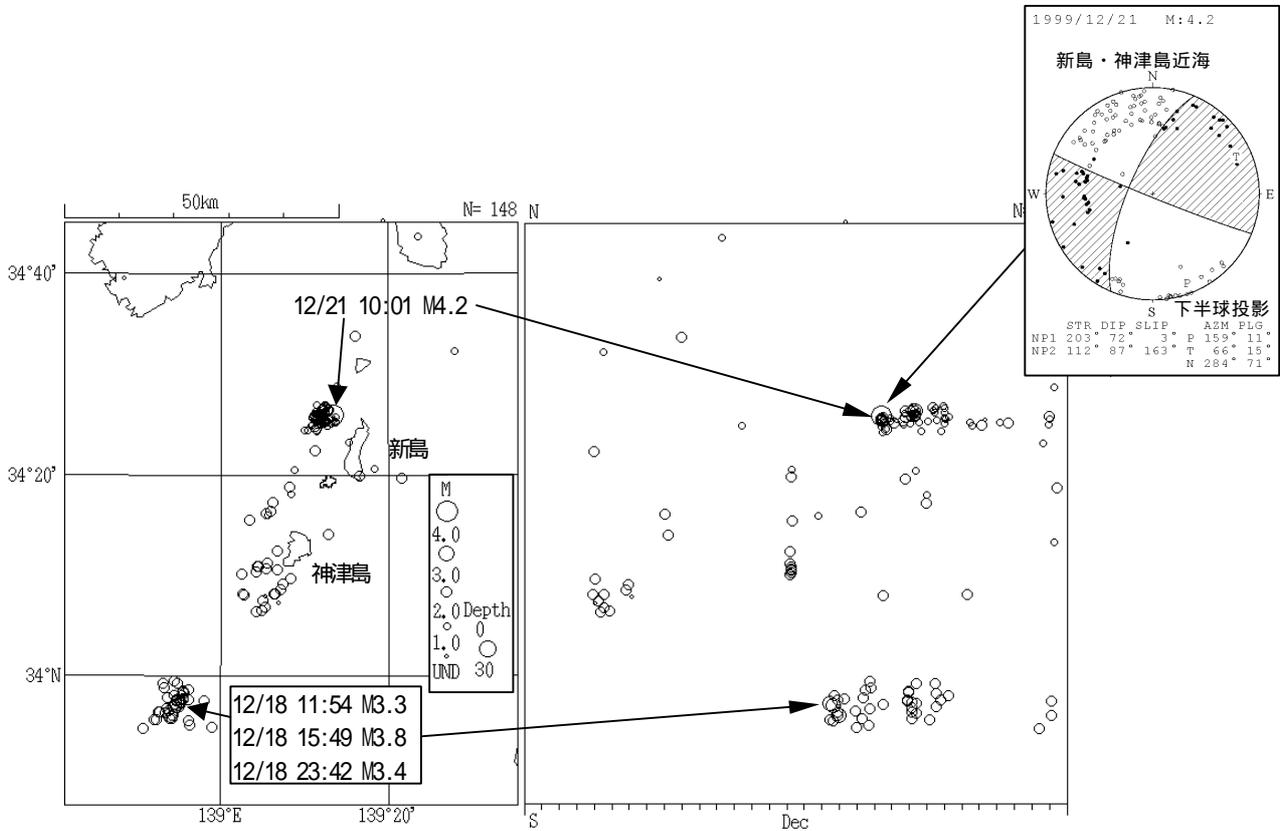


図3 伊豆半島南方沖と新島・神津島近海の地震活動
震央分布図(左)と時空間分布図(右)とP波初動による発震機構図(右上)
表示期間: 1999年12月

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(注 1)	M H S T (注 2)	最大震度・被害状況等(注 3)
1	12 16 22 47	栃木県北部	36° 37.9'N 139° 26.4'E 11km M:4.1	・ ・ ・ *	4 : 栃木県 今市市瀬川

注 1) 震源要素は再調査された後、修正されることがある。

注 2) 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 3) 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。

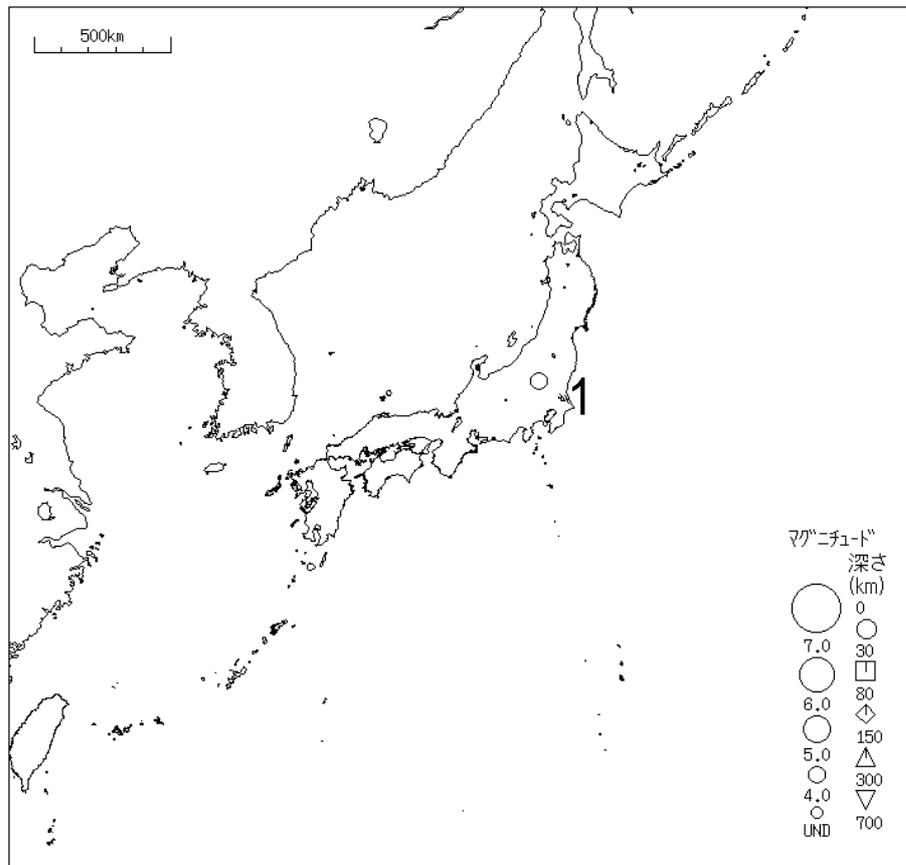
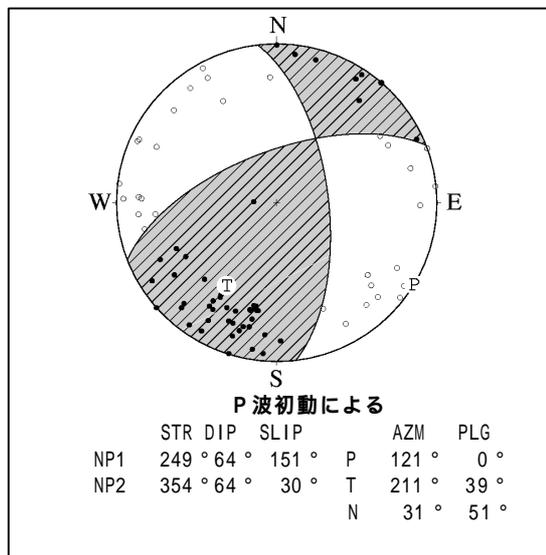
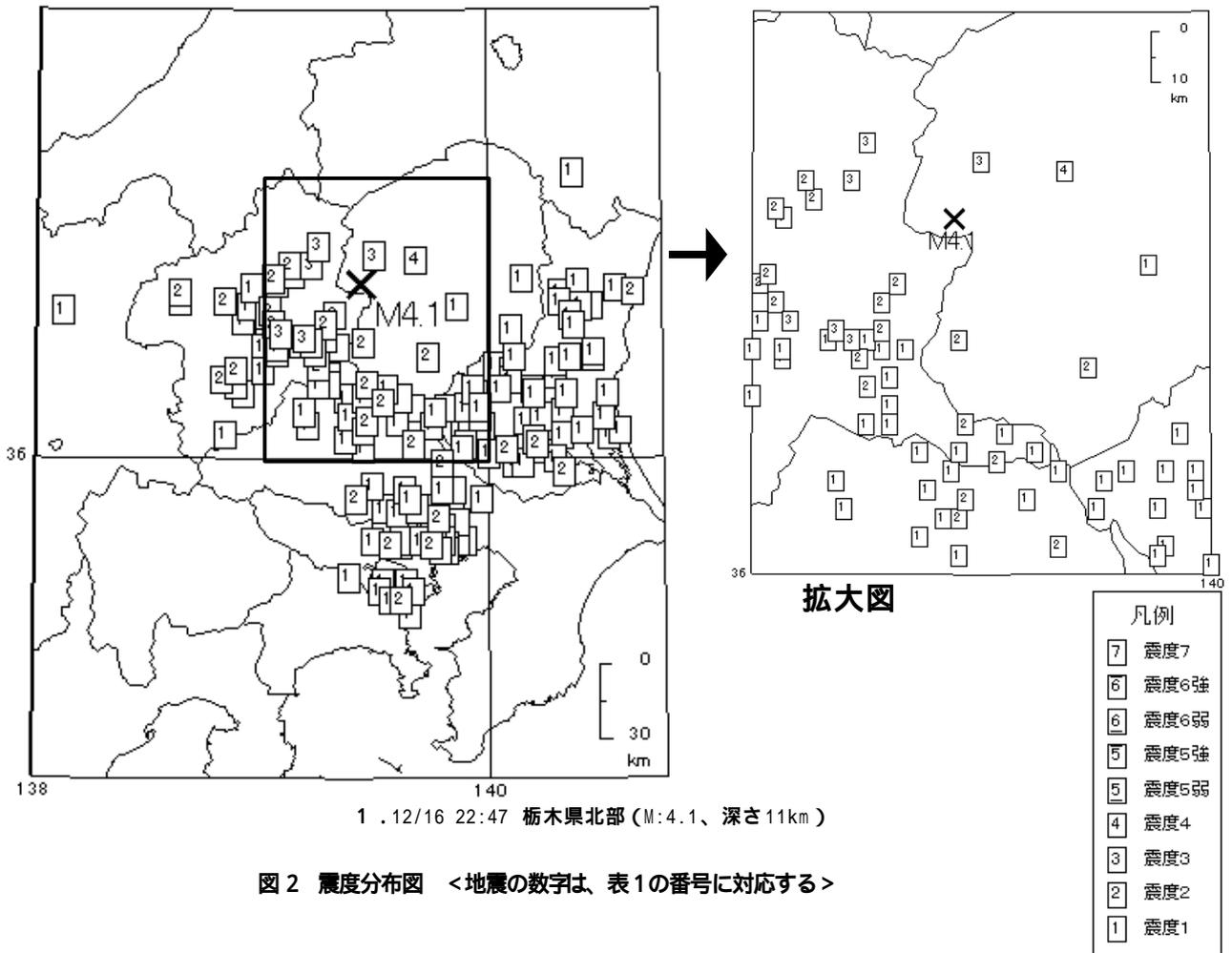


図 1 震央分布図 < 数字は、表 1 の番号に対応する >



1 . 12/16 22:47 栃木県北部 (M:4.1、深さ11km)
圧力軸は、西北西 - 東南東方向である。

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、求めた発震機構解（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

12 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。

1999 12 01 00:00 --- 1999 12 31 24:00

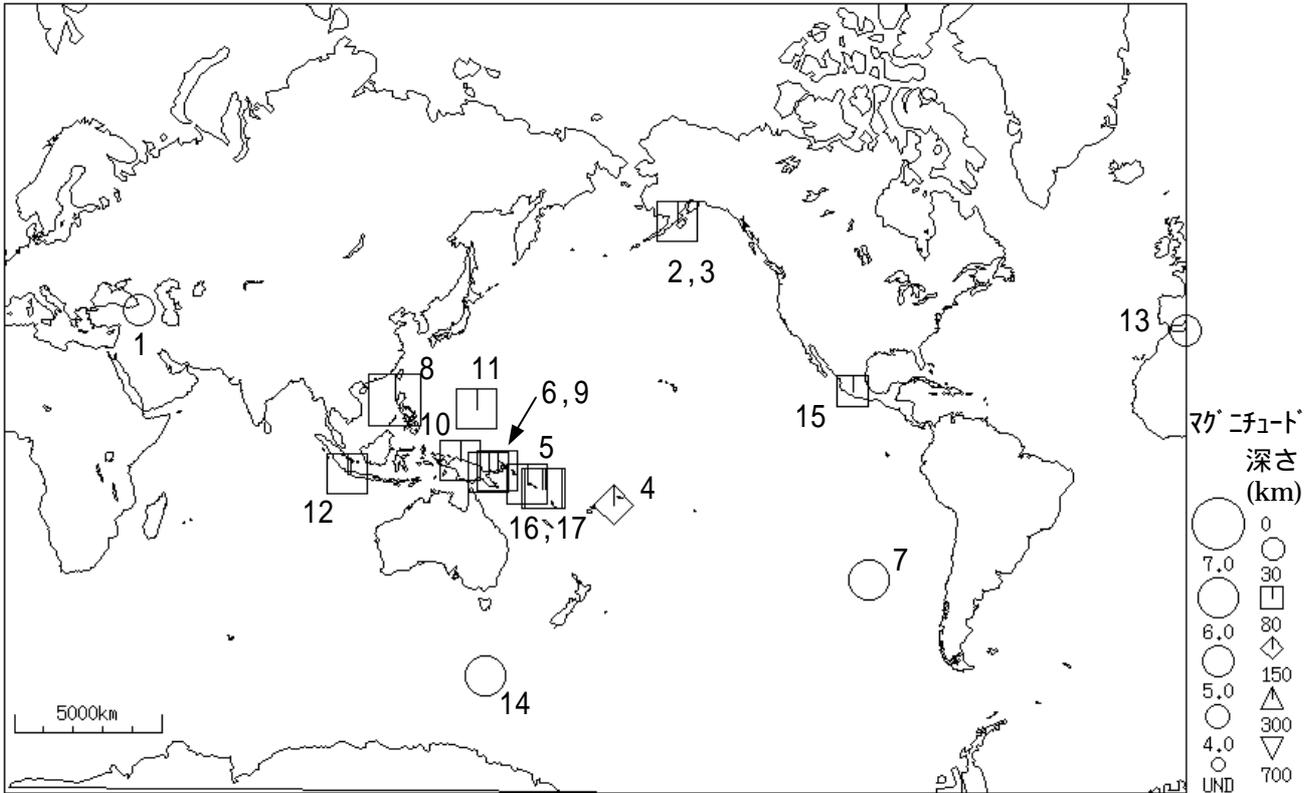


図 1 1999 年 12 月に世界で発生した M6.0 以上または被害を伴った地震の震央分布

<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 12 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	12月4日02時06分	N40° 20.5'	E 42° 18.4'	14	5.4	5.5	5.6	トルコ	死者1名、負傷者6名
2	12月7日08時12分	N57° 27.3'	W154° 34.0'	33#	6.5	6.7	7.0	フィリピン諸島(マニラ)	
3	12月7日09時19分	N57° 25.0'	W154° 28.6'	44	6.5	6.0		フィリピン諸島(マニラ)	
4	12月8日06時29分	S15° 52.7'	W174° 00.2'	137	6.2		6.4	トンガ諸島	
5	12月8日22時34分	S 9° 48.7'	E159° 57.8'	33#	5.6	6.0	6.0	フィリピン諸島	
6	12月9日19時18分	S 6° 04.1'	E148° 11.6'	58	5.7	6.0	6.4	ニューブリテン島	
7	12月11日03時38分	S36° 17.2'	W 97° 10.6'	10*	5.7	6.2	6.5	インド洋西部	
8	12月12日03時03分	N15° 46.6'	E119° 46.0'	33#	6.5	7.1	7.1	フィリピン(マニラ)	死者5名、負傷者40名
9	12月15日13時41分	S 5° 44.4'	E150° 53.5'	33#	5.6	6.3	6.2	ニューブリテン島	
10	12月19日02時44分	S 2° 25.6'	E139° 38.3'	33#	5.9	6.1	6.2	インド洋北部沿岸付近	
11	12月19日09時48分	N13° 01.9'	E144° 32.2'	70	6.1		6.0	フィリピン諸島	
12	12月21日23時14分	S 6° 49.0'	E105° 39.0'	56	6.1		6.5	スエズ海峡	死者5名以上 負傷者20名以上 家屋破損2,800棟以上
13	12月23日02時36分	N35° 13.9'	W 1° 16.6'	10*	5.5	5.5		インド洋北部	死者24名以上 負傷者175名以上
14	12月25日04時26分	S56° 09.6'	E146° 54.1'	10*	5.7	6.1	6.1	フィリピン諸島西部	
15	12月29日14時19分	N18° 11.3'	W101° 21.2'	45	5.9	5.3	5.9	グレートブリテン(マンチ)	軽微な被害
16	12月29日22時29分	S10° 57.9'	E165° 19.1'	33#	5.7	6.8	6.8	サタール諸島	
17	12月30日07時53分	S11° 01.7'	E164° 37.0'	33#	5.5	6.0		サタール諸島	

- ・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(1月3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。

日本の主な火山活動

概況

桜島では活発な噴火活動が続いている。霧島山で火山性微動が発生した。岩手山ではたびたび噴気が多くなった。

岩手山

1日当たりの地震回数は、約4回で11月（約6回）より少なかった。この期間の最大の地震は、4日05時の滝ノ上付近を震源とするM2.7（無感）であった。

遠望観測によると、岩手山西側の大地獄谷、黒倉山から姥倉山鞍部にかけての噴気活動は引き続き活発で、2日、5日、8日、15日、17日、20日、31日に噴気量の一時的な増加を観測した。10日と27日に岩手県防災ヘリコプターにより上空から観測を行ったが、表面現象に大きな変化は見られなかった。

鶴見岳

山頂の東約3km深さ5km前後を震源とする地震が20日14時頃から多発し、21日22時までに震度1以上を観測した地震は37回であった（別府市鶴見で震度3を4回）。このうち最大のものは20日17時33分のM3.3の地震（別府市鶴見で震度3）であった。（詳細は地震の項を参照）

霧島山

16日に新燃岳を震源とする振幅の大きな火山性微動が発生し、微動発生中に約50回の地震を観測した。火山性微動は2回発生し、継続時間の合計は32分間で、最大振幅は2.4 μ mであった。1日当たりの地震回数は、16日を除き0～10回程度で推移した。

17日の現地調査では、新燃岳火口の噴気量に特に異常は認められなかった。

また、26～27日にかけて、振幅が小さく継続時間

の短い（継続時間1～2分）火山性微動が20回発生した。両日の微動の最大振幅は0.7 μ mで、継続時間の合計は、22分間であった。

桜島

月を通して噴火活動が活発であった。特に3～25日まで毎日爆発的噴火（爆発）が発生し、連続爆発日数が23日となり、1955年10月の爆発観測開始以来最長となった。10日05時55分の爆発では、1,000mの火柱（40秒間継続）火山雷116回を観測し、多量の噴石が4合目まで飛散した。また、南岳火口の東側3～4kmの県道の一部に、最大径4cmの火山礫が飛散したが、被害はなかった。

月間の噴火回数は104回（11月37回）、このうち爆発は88回（11月28回）で、爆発回数は、1974年6月の93次に次ぐ第2位の記録であった（図1参照）。また、噴石13回、爆発音6回、火柱3回、体に感じる空振を66回観測した。

鹿児島地方気象台における月間の降灰量は34g/m²（11月28g/m²）であった。

口永良部島

1日当たりの地震回数は1～20回程度で推移した。最も多かった10月と比べると少なくなっているが、7月以前と比べると依然として多い状態が続いている。

なお、口永良部島の東約10kmの海域では、深さ5～10kmを震源とする地震が11月下旬から観測されており、1日当たり10～20回程度で推移している。

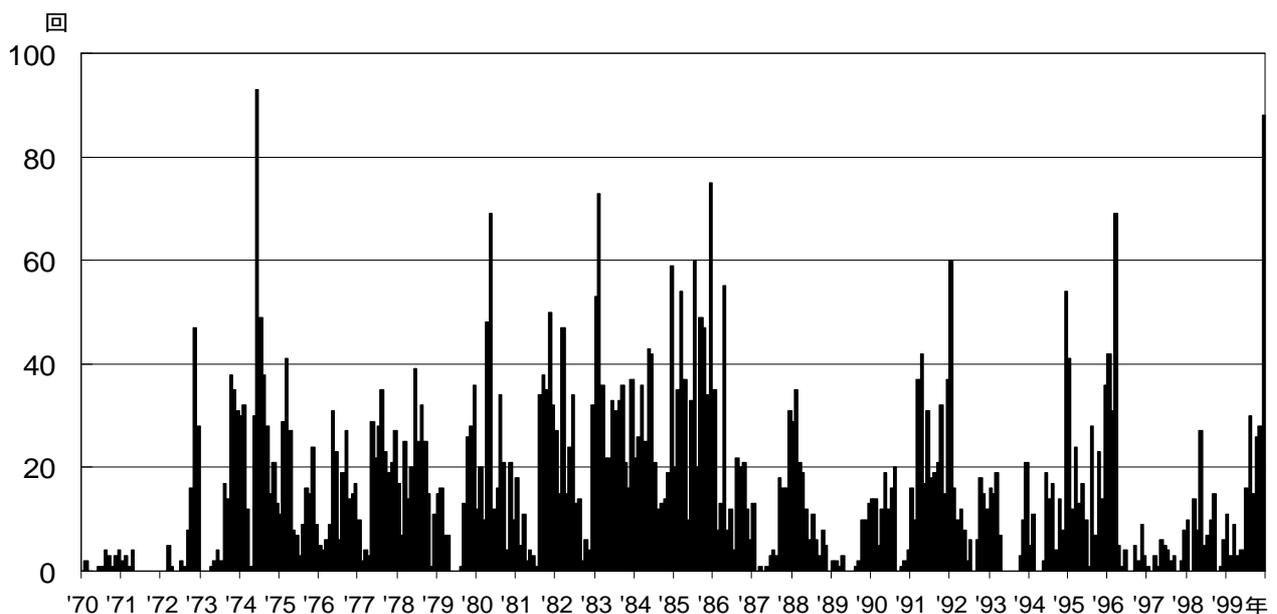


図1 桜島月別爆発回数（1970年～1999年）

表 1 1999 年 12 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34号	10日13時30分	盛岡地方気象台	噴気がたびたび多くなった
	火山観測情報第35号	22日14時00分		噴気がたびたび多くなった
霧島山	火山観測情報第15号	1日11時00分	鹿児島地方気象台	火山性地震日別回数
	火山観測情報第16号	3日11時00分		火山性地震日別回数
	火山観測情報第17号	10日15時00分		火山性地震日別回数
	臨時火山情報第2号	16日20時50分		振幅の大きな火山性微動発生
	火山観測情報第18号	16日21時20分		その後微動の発生なし
	火山観測情報第19号	17日13時00分		噴気に異常は認められず
	火山観測情報第20号	20日14時00分		火山性地震日別回数
	火山観測情報第21号	27日11時00分		振幅の小さな火山性微動発生
火山観測情報第22号	28日12時00分	振幅の小さな火山性微動発生		
桜島	火山観測情報第9号	8日14時00分	鹿児島地方気象台	活動は活発、十分注意が必要
	臨時火山情報第4号	10日12時00分		多量の噴石が4合目まで飛散
	火山観測情報第10号	12日11時00分		活動は活発、十分注意が必要
	火山観測情報第11号	14日11時00分		活動は活発、十分注意が必要
	火山観測情報第12号	16日11時00分		活動は活発、十分注意が必要
	火山観測情報第13号	20日11時00分		活動は活発、十分注意が必要
	火山観測情報第14号	24日11時00分		活動は活発、十分注意が必要
	火山観測情報第15号	28日13時00分		活動は活発、十分注意が必要
口永良部島	火山観測情報第10号	3日14時00分	鹿児島地方気象台	火山性地震日別回数
	火山観測情報第11号	17日15時00分		地震回数が多い状態続く
	火山観測情報第12号	28日15時00分		地震回数が多い状態続く

特集

1. 1999 年 12 月 23 日のアルジェリア北部の地震

< 1999 年 12 月 23 日 02 時 36 分（日本時間） 北緯 35° 13.9′ 西経 1° 16.6′ 深さ 10km* Ms5.5 >
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、推定値である。

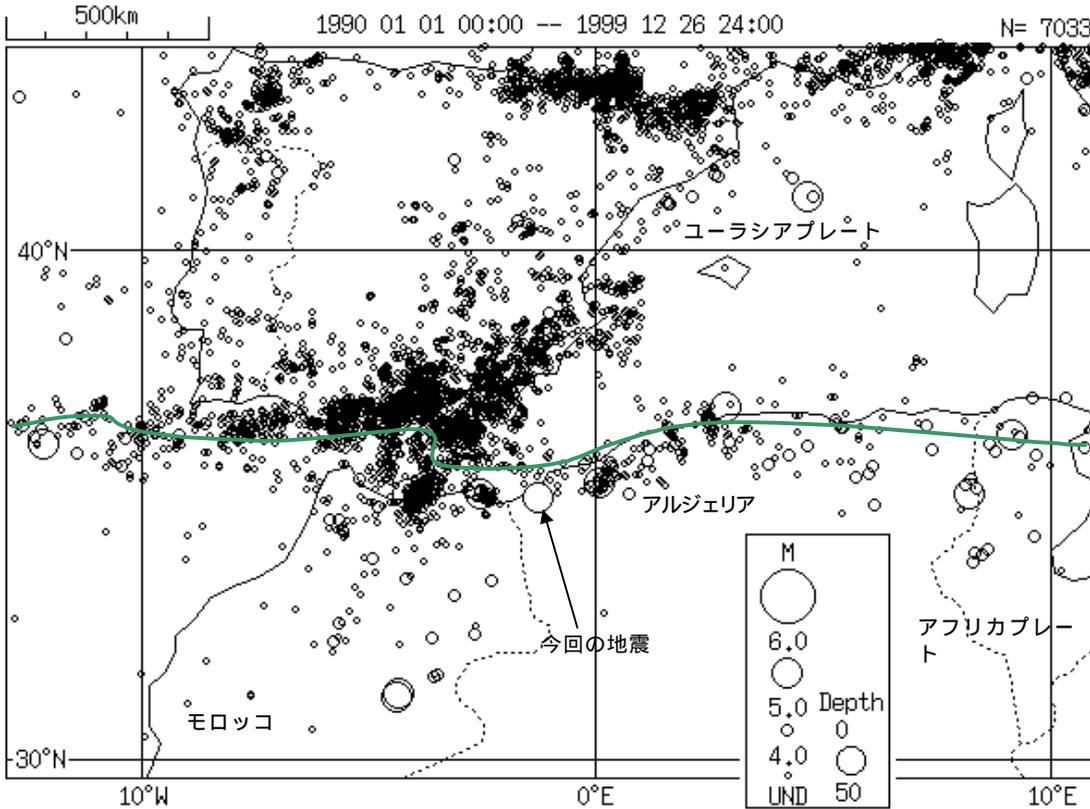


図 1 今回の地震付近の震央分布図

表示期間：1990 年 1 月～1999 年 12 月

プレート境界は、USGS 他の資料を参考とした。

1999 年 12 月 23 日 06 時 23 分（日本時間）アルジェリア北部を震源とする Ms5.5（表面波マグニチュード）の地震が発生した（図 1）。この地震により、死者 24 名以上、負傷者 175 名以上の被害が報告されている（1 月 3 日現在、USGS による）。

被害は、震央に近いアインテムシャントが中心であり、建物の崩壊等の被害もでている。

この地域は、アフリカプレートとユーラシアプレートの境界付近である。しかしながら、今回の地震が境界で発生したかについては、境界の位置が明確ではなく、定かではない。

過去の被害地震をみると、この地震付近の被害地震は記録がないが、西に 200km ほどのところで 1967 年に M5.0 の地震（死者 10 名）、さらに西に 200km ほどのところで 1954 年に M6.7（死者 1,409 名）、ほぼ同じところで 1980 年に M7.3（死者 3,500 名）の地震が発生している（被害数は宇津の世界被害地震総覧による）。

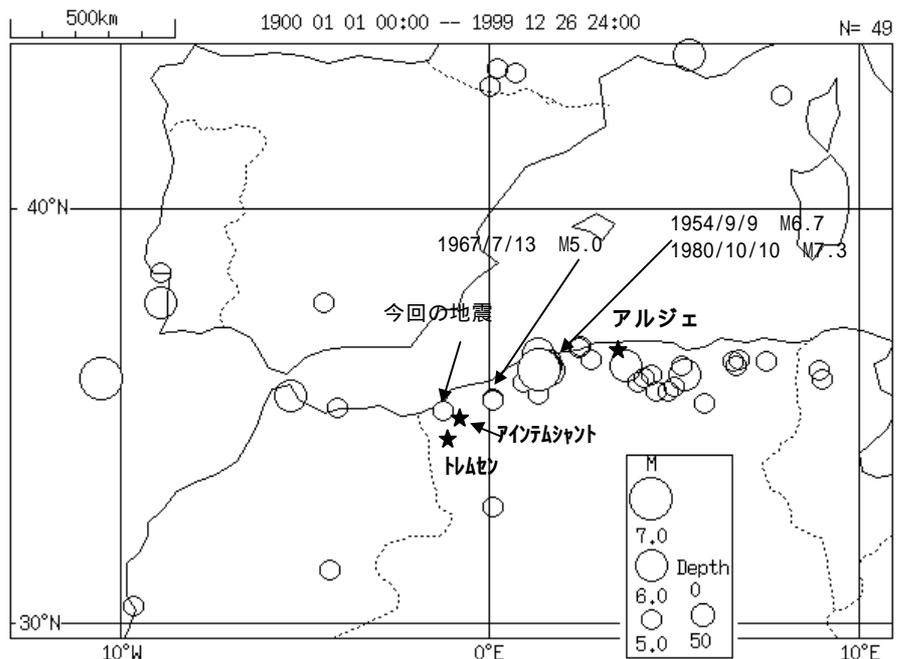


図 2 今回の地震付近の被害地震（データは宇津による）

表示期間：1900 年 1 月～1999 年 12 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	2 14 29	胆振支庁中東部 北海道 1 室蘭市山手町 登別市鉱山	42°15.3'N	140°58.6' E	12km	M: 3.2
2	2 22 42	宮城県沖 宮城県 1 石巻市泉町	38°31.1'N	141°47.4' E	91km	M: 3.0
3	3 01 27	兵庫県南西部 兵庫県 1 姫路市豊富*	34°56.8'N	134°36.9' E	17km	M: 3.3
4	3 02 38	宗谷海峡 北海道 1 稚内市開運	45°44.7'N	141°43.7' E	30km	M: 4.0
5	3 02 52	宗谷海峡 北海道 2 稚内市開運 1 稚内市恵北 宗谷枝幸町本町	45°45.8'N	141°44.1' E	28km	M: 4.3
6	3 19 00	橘湾 長崎県 1 小浜町雲仙	32°41.1'N	130°08.1' E	10km	M: 3.1
7	4 02 37	千葉県北東部 茨城県 2 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 土浦市大岩田 土浦市下高津* つくば市谷田部* 茨城鹿嶋市鉢形 大洋村汲上* 神栖町溝口* 麻生町麻生* 牛堀町牛堀* 潮来町辻* 江戸崎町江戸崎* 美浦村受領* 荳崎町小荳* 新利根町柴崎* 桜川村須賀津* 茨城東町結佐* 霞ヶ浦町大和田* 茨城千代田町上土田* 1 内原町内原* 友部町中央* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 龍ヶ崎市寺後* 岩井市岩井 岩井市役所* 牛久市中央* 茨城旭村造谷* 銚田町銚田 波崎町役場* 北浦町山田* 玉造町甲* 阿見町中央* 茨城河内町源清田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 八郷町役場* 茨城新治村藤沢* 谷和原村加藤* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 守谷町大柏* 藤代町藤代* 利根町布川 千葉県 2 佐原市佐原 成田市花崎町 1 東金市東新宿 多古町多古 千葉中央区中央港 柏市旭町 群馬県 1 黒保根村水沼* 埼玉県 1 吉川市吉川* 東京都 1 東京文京区本郷* 東京江東区森下* 東京荒川区東尾久* 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*	35°54.4'N	140°29.4' E	35km	M: 3.9
8	4 03 28	千葉県北東部 茨城県 3 美野里町堅倉* 茨城鹿嶋市鉢形 牛堀町牛堀* 2 茨城小川町小川* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 土浦市大岩田 土浦市下高津* つくば市谷田部* 茨城旭村造谷* 銚田町銚田 大洋村汲上* 神栖町溝口* 麻生町麻生* 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* 阿見町中央* 荳崎町小荳* 新利根町柴崎* 茨城河内町源清田* 桜川村須賀津* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 茨城千代田町上土田* 1 水戸市金町 常陸太田市町屋町 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* 茨城緒川村上小瀬* 十王町友部* 龍ヶ崎市寺後* 水海道市諏訪町* 岩井市岩井 牛久市中央* 波崎町役場* 八郷町役場*	35°54.2'N	140°29.7' E	36km	M: 3.9

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
		茨城新治村藤沢* 谷和原村加藤* 関城町舟生 明野町海老ヶ島* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 守谷町大柏* 藤代町藤代* 利根町布川				
		千葉県 3 佐原市佐原 2 多古町多古 成田市花崎町 1 東金市東新宿 柏市旭町				
		栃木県 1 今市市瀬川				
		群馬県 1 黒保根村水沼*				
		埼玉県 1 吉川市吉川*				
		東京都 1 東京江戸川区中央				
9	4 04 39	千葉県北東部 茨城県	35°54.9'N	140°29.8' E	33km	M: 3.2
		2 美野里町堅倉* 1 岩間町下郷* 茨城鹿嶋市鉢形 茨城旭村造谷* 銚田町銚田 神栖町溝口* 北浦町山田* 玉造町甲* 桜川村須賀津* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 茨城千代田町上土田*				
		千葉県 1 佐原市佐原				
10	4 14 06	茨城県南部 茨城県	35°54.2'N	140°44.7' E	99km	M: 4.8
		3 水戸市金町 日立市助川町* 茨城町小堤* 御前山村野口* 那珂町福田* 瓜連町瓜連* 茨城鹿嶋市鉢形 茨城旭村造谷* 大洋村汲上* 神栖町溝口* 牛堀町牛堀* 江戸崎町江戸崎* 真壁町飯塚* 2 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* ひたちなか市東石川* 茨城小川町小川* 美野里町堅倉* 内原町内原* 常北町石塚* 桂村阿波山* 大洗町磯浜町* 友部町中央* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 東海村舟石川* 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* 里美村大中* 十王町友部* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 結城市結城* 龍ヶ崎市寺後* 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* つくば市谷田部* 銚田町銚田 波崎町役場* 麻生町麻生* 潮来町辻* 北浦町山田* 玉造町甲* 美浦村受領* 阿見町中央* 茎崎町小茎* 新利根町柴崎* 茨城河内町源清田* 桜川村須賀津* 茨城東町結佐* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 八郷町役場* 茨城千代田町上土田* 茨城新治村藤沢* 茨城伊奈町福田* 谷和原村加藤* 関城町舟生 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 千代川村鬼怒* 石下町新石下* 総和町下大野* 茨城三和町仁連* 猿島町山* 守谷町大柏* 藤代町藤代* 利根町布川				
		1 北茨城市磯原町* 七会村徳蔵* 美和村高部* 水府村町田* 明野町海老ヶ島* 五霞町小福田*				
		栃木県 3 今市市瀬川 2 日光市中宮祠 栃木市旭町 益子町益子 烏山町中央 1 黒羽町黒羽田町 宇都宮市明保野町 足利市名草上町				
		福島県 2 棚倉町棚倉 1 福島市松木町 郡山市朝日 白河市郭内 大玉村曲藤 船引町船引 いわき市小名浜 原町市三島町 川内村下川内 浪江町幾世橋 田島町田島 猪苗代町城南				
		群馬県 2 沼田市西倉内 赤城村敷島* 富士見村田島* 大胡町堀越* 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* 群馬白沢村高平* 赤堀町西久保* 大間々町大間々* 群馬千代田町赤岩* 大泉町日の出* 邑楽町中野*				
		1 片品村東小川 川場村谷地* 前橋市昭和町 前橋市大手町* 高崎市高松町* 桐生市織姫町 館林市城町* 安中市安中* 北橋村真壁* 勢多郡東村花輪* 伊香保町伊香保* 吉岡町下野田* 利根村追貝* 群馬昭和村糸井* 佐波郡東村東小保方* 群馬境町境* 尾島町粕川* 新田町金井* 藪塚本町大原* 笠懸町鹿* 群馬板倉町板倉 明和村新里*				
		埼玉県 2 久喜市下早見 妻沼町弥藤吾* 騎西町騎西* 与野市下落合* 草加市高砂*				

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
		幸手市東* 宮代町中央* 庄和町金崎* 1 熊谷市桜町 行田市本丸* 加須市下三俣* 深谷市仲町* 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* 南河原村南河原* 北川辺町麦倉* 川越市旭町 浦和市高砂 所沢市並木* 越谷市越ヶ谷* 戸田市上戸田* 鳩ヶ谷市三ツ和* 朝霞市本町* 吉川市吉川* 三芳町藤久保* 毛呂山町岩井* 越生町越生* 秩父市近戸町 横瀬町横瀬* 長瀬町本野上* 千葉県 2 銚子市川口町 佐原市佐原 東金市東新宿 多古町多古 千葉一宮町一宮 成田市花崎町 柏市旭町 東京都 1 長柄町大津倉 千葉中央区中央港 館山市長須賀 木更津市潮見 勝浦市墨名 鴨川市八色 2 東京千代田区大手町 東京荒川区東尾久* 東京江戸川区中央 伊豆大島町差木地 1 東京千代田区麹町* 東京中央区築地* 東京新宿区北新宿* 東京文京区本郷* 東京墨田区吾妻橋* 東京江東区東陽* 東京江東区森下* 東京江東区枝川* 東京江東区亀戸* 東京品川区広町* 東京品川区北品川* 東京品川区平塚* 東京目黒区中央町* 東京大田区多摩川* 東京大田区本羽田* 東京世田谷区三軒茶屋* 東京世田谷区成城* 東京杉並区桃井* 東京杉並区高井戸* 東京北区赤羽南* 東京荒川区荒川* 東京板橋区板橋* 東京練馬区光が丘* 東京足立区中央本町* 東京足立区千住* 東京足立区伊興* 東京葛飾区金町* 東京江戸川区船堀* 東京江戸川区鹿骨* 八王子市大横町 八王子市石川町* 立川市錦町* 立川市泉町* 武蔵野市吉祥寺東町* 三鷹市野崎* 昭島市田中町* 調布市小島町* 町田市役所* 国分寺市本多* 田無市南町* 清瀬市中清戸* 多摩市関戸* 多摩市鶴牧* 稲城市東長沼* あきる野市伊奈* 伊豆大島町元町 三宅村神着 三宅村阿古 八丈町三根 神奈川県 2 横浜鶴見区下末吉* 横浜神奈川区神大寺* 横浜神奈川区白幡上町* 横浜西区浜松町* 横浜保土ヶ谷区上菅田町* 横浜港北区日吉本町* 横浜旭区今宿東町* 横浜緑区十日市場* 横浜青葉区榎が丘* 横浜青葉区市が尾町* 1 横浜中区山手町 横浜中区山下町* 横浜中区山吹* 横浜南区別所* 横浜保土ヶ谷区神戸町* 横浜磯子区磯子* 横浜磯子区洋光台* 横浜金沢区白帆* 横浜戸塚区平戸町* 横浜港南区丸山台東部* 横浜旭区上白根町* 横浜瀬谷区三ツ橋* 横浜栄区小菅が谷* 横浜泉区岡津町* 横浜都筑区池辺町* 横浜都筑区茅ヶ崎* 川崎中原区小杉陣屋 横須賀市武 茅ヶ崎市茅ヶ崎 小田原市久野 相模原市中央 秦野市首屋 長野県 2 白田町白田城下* 長野南牧村海ノ口* 1 諏訪市高島* 佐久市中込* 白田町下小田切 立科町芦田* 富士見町落合* 長野高森町下市田* 静岡県 2 熱海市網代 1 熱海市中央町* 下田市東本郷* 河津町田中* 賀茂村宇久須* 伊豆長岡町長岡* 戸田村戸田* 函南町仁田* 韮山町四日町* 大仁町田京* 富士宮市弓沢町 御殿場市萩原 小山町藤曲* 静岡市有明町* 宮城県 1 志津川町塩入 新潟県 1 六日町伊勢町 山梨県 1 河口湖町船津 上野原町上野原 甲府市飯田 塩山市下於曾 下部町大磯小磯				
11	4 16 51	青森県東方沖 青森県 1 五戸町古館 名川町平*	40°47.7' N	142°34.9' E	15km	M: 4.2
12	5 06 57	新島・神津島近海 東京都 1 神津島村金長	34°07.3' N	139°05.2' E	9km	M: 2.6
13	5 13 33	新島・神津島近海 東京都 1 神津島村金長	34°08.0' N	139°06.5' E	8km	M: 2.6

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
14	5 14 56	根室半島南東沖 北海道 1 根室市弥栄	43°19.6' N	146°05.3' E	51km	M: 4.1
15	5 20 14	和歌山県北部 和歌山県 1 美山村川原河* 中辺路町栗栖川* 日置川町日置* 熊野川町日足*	33°55.8' N	135°32.7' E	52km	M: 3.2
16	6 07 00	鳥島近海 茨城県 2 茨城伊奈町福田* 1 水戸市金町 茨城町小堤* 御前山村野口* 友部町中央* 岩間町下郷* 十王町友部* 岩井市岩井 つくば市谷田部* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 谷和原村加藤* 関城町舟生 真壁町飯塚* 茨城協和町門井* 埼玉県 2 草加市高砂* 宮代町中央* 1 行田市本丸* 加須市下三俣* 久喜市下早見 吉見町下細谷* 埼玉美里町木部* 埼玉大里村中曾根* 妻沼町弥藤吾* 北川辺町麦倉* 与野市下落合* 越谷市越ヶ谷* 戸田市上戸田* 鳩ヶ谷市三ツ和* 吉川市吉川* 毛呂山町岩井* 東京都 2 小笠原村父島 小笠原村三日月山 1 東京千代田区麹町* 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* 東京北区西ヶ原* 東京北区赤羽南* 東京荒川区荒川* 東京板橋区板橋* 東京練馬区光が丘* 東京葛飾区金町* 東京江戸川区中央 三鷹市野崎* 国分寺市本多* 八丈町大賀郷 八丈町三根 宮城県 1 古川市三日町 志津川町塩入 秋田県 1 西目町沼田* 福島県 1 福島市松木町 郡山市朝日 白河市郭内 棚倉町棚倉 いわき市小名浜 原町市三島町 浪江町幾世橋 栃木県 1 日光市中宮祠 今市市瀬川 黒羽町黒羽田町 宇都宮市明保野町 栃木市旭町 益子町益子 群馬県 1 片品村東小川 黒保根村水沼* 邑楽町中野* 千葉県 1 東金市東新宿 多古町多古 千葉一宮町一宮 千葉中央区中央港 館山市長須賀 勝浦市墨名 鴨川市八色 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* 横浜港北区日吉本町* 横浜瀬谷区三ツ橋* 横浜都筑区茅ヶ崎* 長野県 1 白田町白田城下* 長野南牧村海ノ口*	29°54.1' N	139°13.4' E	435km	M: 5.9
17	6 07 28	茨城県沖 茨城県 2 内原町内原* 金砂郷町高柿* 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* 美野里町堅倉* 常北町石塚* 桂村阿波山* 御前山村野口* 大洗町磯浜町* 友部町中央* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 東海村舟石川* 那珂町福田* 瓜連町瓜連* 茨城大宮町常陸大宮 山方町山方* 土浦市大岩田 土浦市下高津* つくば市谷田部* 茨城鹿嶋市鉢形 茨城旭村造谷* 鉾田町鉾田 大洋村汲上* 美浦村受領* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 八郷町役場* 関城町舟生 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷*	36°39.5' N	141°16.9' E	43km	M: 4.3
18	6 14 09	岐阜県飛騨地方 長野県 2 開田村西野* 1 檜川村平沢*	35°57.6' N	137°31.8' E	9km	M: 3.2
19	6 20 11	広島県南東部 広島県 2 甲山町西上原* 上下町矢多田嶽山 吉舎町吉舎* 1 三次市十日市中 三次市役所* 庄原市本町* 広島千代田町有田 高宮町佐々部*	34°37.1' N	133°14.3' E	22km	M: 3.9

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
		甲田町高田原* 世羅西町小国* 神石町高光* 神石郡三和町小畠* 上下町上下* 甲奴町西野* 三良坂町三良坂* 双三郡三和町上板木* 福山市松永町 広島福富町久芳* 豊栄町鍛冶屋* 広島大和町下徳良* 広島河内町中河内* 瀬戸町瀬戸田* 御調町市* 久井町和草* 向島町役場* 広島内海町口* 鳥取県 1 鳥取日野町根雨* 島根県 1 島根川本町川本* 岡山県 1 新見市新見 神郷町下神代* 哲多町本郷* 哲西町矢田* 落合町西河内 久世町久世* 美甘村美甘* 久米町中北下* 倉敷市白楽町* 笠岡市笠岡* 井原市井原町* 高梁市松原通* 岡山佐伯町矢田* 瀬崎町片岡* 清音村軽部* 金光町占見新田* 鴨方町鴨方 鴨方町六条院中* 里庄町里見* 矢掛町矢掛* 有漢町有漢* 賀陽町豊野* 成羽町下原* 川上町地頭* 備中町布賀*				
20	6 20 14	新島・神津島近海 東京都 1 神津島村金長	34°08.5' N	139°07.3' E	8km	M: 2.9
21	7 03 51	沖縄本島近海 鹿児島県 2 天城町平土野* 1 和泊町国頭 沖縄県 1 国頭村奥	27°24.2' N	128°17.4' E	58km	M: 4.1
22	7 05 29	新潟県中越地方 新潟県 1 小千谷市城内	37°23.3' N	138°47.1' E	15km	M: 3.0
23	8 07 18	岩手県内陸南部 宮城県 2 栗駒町岩ヶ崎	38°52.1' N	141°01.1' E	11km	M: 2.8
24	8 08 48	岩手県内陸南部 宮城県 2 栗駒町岩ヶ崎	38°52.6' N	141°01.3' E	11km	M: 3.4
25	8 23 35	愛知県東部 愛知県 2 小原村大草* 1 豊橋市向山 新城市東入船* 愛知旭町小渡* 岡崎市伝馬通 豊田市長興寺* 幸田町菱池* 小原村大洞 静岡県 1 龍山村大嶺* 引佐町井伊谷* 三ヶ日町三ヶ日	35°10.3' N	137°39.4' E	49km	M: 3.4
26	9 01 43	熊本県熊本地方 熊本県 2 旭志村小原*	32°55.0' N	130°51.6' E	10km	M: 2.7
27	9 05 34	新潟県中越地方 新潟県 2 広神村今泉*	37°22.7' N	138°50.5' E	18km	M: 3.2
28	9 09 45	神奈川県西部 山梨県 1 上野原町上野原	35°29.7' N	139°05.6' E	25km	M: 2.8
29	9 10 23	群馬県南部 群馬県 1 川場村谷地* 黒保根村水沼*	36°32.9' N	139°21.5' E	12km	M: 2.8
30	9 12 30	鹿児島県西方沖 鹿児島県 1 下甑村青瀬	31°41.5' N	128°52.3' E	8km	M: 3.7
31	9 14 19	宮古島近海 沖縄県 1 平良市下里	24°43.9' N	125°27.5' E	46km	M: 3.4

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
32	10 09 28	栃木県北部 群馬県 1 川場村谷地*	36°33.5' N	139°21.7' E	12km	M: 2.9
33	10 10 55	茨城県南部 茨城県 2 十王町友部* 1 常陸太田市町屋町 高萩市本町* 内原町内原* 桂村阿波山* 岩間町下郷* 岩瀬町岩瀬* 茨城緒川村上小瀬* 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 茨城千代田町上土田* 関城町舟生 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 栃木県 2 足利市名草上町 1 日光市中宮祠 今市市瀬川 栃木市旭町 群馬県 2 宮城村鼻毛石* 1 川場村谷地* 粕川村西田面* 群馬新里村武井* 黒保根村水沼* 勢多郡東村花輪* 利根村追貝* 佐波郡東村東小保方* 笠懸町鹿* 群馬板倉町板倉 群馬千代田町赤岩* 邑楽町中野* 福島県 1 浪江町幾世橋 埼玉県 1 行田市本丸* 久喜市下早見 滑川町福田*	36°03.0' N	140°06.2' E	103km	M: 3.7
34	10 16 58	与那国島近海 沖縄県 1 与那国町祖納	24°26.7' N	122°59.4' E	52km	M: 3.9
35	11 01 03	伊豆半島東方沖 東京都 1 伊豆大島町元町 神奈川県 1 横浜南区別所* 横浜泉区岡津町* 静岡県 1 熱海市綱代 下田市中* 河津町田中* 伊豆長岡町長岡* 韮山町四日町*	34°54.1' N	139°17.5' E	13km	M: 3.5
36	11 11 43	神奈川県西部 神奈川県 1 横浜旭区今宿東町* 横浜青葉区市が尾町* 相模原市中央	35°30.5' N	139°10.0' E	19km	M: 3.2
37	11 12 45	浦河沖 北海道 1 静内町ときわ 浦河町潮見	41°58.2' N	142°15.5' E	59km	M: 4.0
38	11 21 50	福岡県筑後地方 福岡県 1 久留米市津福本町	33°20.7' N	130°34.1' E	10km	M: 2.9
39	12 06 25	伊豆大島近海 東京都 1 伊豆大島町差木地	34°43.5' N	139°23.5' E	2km	M: 1.8
40	12 13 16	岩手県内陸南部 宮城県 3 栗駒町岩ヶ崎 1 古川市三日町 気仙沼市赤岩 中田町宝江黒沼	38°52.0' N	141°01.4' E	11km	M: 3.8
41	13 13 47	青森県三八上北地方 青森県 1 上北町中央南* 東北町塔ノ沢山*	40°56.0' N	141°15.7' E	14km	M: 3.3
42	13 18 36	宮城県沖 岩手県 2 大船渡市大船渡町 1 岩手山田町八幡町 大船渡市猪川町 釜石市只越町 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 気仙沼市赤岩 栗駒町岩ヶ崎 中田町宝江黒沼 志津川町塩入	38°41.6' N	141°36.9' E	106km	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
43	14 20 21	石垣島近海 沖縄県 1 平良市下里 平良市西仲宗根 石垣市登野城 石垣市新川 竹富町西表	25°11.3'N	123°34.9' E	150km	M: 4.9
44	15 01 29	豊後水道 愛媛県 2 愛媛吉田町東小路* 1 宇和島市住吉町 大洲市大洲* 明浜町高山* 宇和町卯之町* 野村町阿下 城川町下相* 愛媛三間町宮野下* 広見町近永* 松野町松丸* 御荘町平城* 愛媛城辺町役場* 一本松町広見* 大分県 2 佐伯市中村南 1 蒲江町蒲江浦 高知県 1 宿毛市片島 大方町入野 宮崎県 1 北浦町古江* 高千穂町三田井	32°57.5'N	132°22.6' E	40km	M: 4.0
45	16 06 16	新島・神津島近海 東京都 1 神津島村金長	34°10.8'N	139°04.5' E	6km	M: 2.3
46	16 06 34	新島・神津島近海 東京都 1 神津島村金長	34°10.8'N	139°04.6' E	6km	M: 2.3
47	16 17 19	石垣島近海 沖縄県 1 平良市下里 平良市西仲宗根 竹富町西表	25°12.1'N	124°18.1' E	119km	M: 4.6
48	16 21 25	茨城県南部 茨城県 1 岩間町下郷* 八郷町柿岡 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 栃木県 1 栃木市旭町	35°57.3'N	139°55.4' E	64km	M: 3.3
49	16 22 28	栃木県北部 栃木県 3 日光市中宮祠 今市市瀬川 1 足利市名草上町 栃木市旭町 群馬県 3 沼田市西倉内 六合村小雨* 片品村東小川 安中市安中* 赤城村敷島* 富士見村田島* 宮城村鼻毛石* 粕川村西田面* 子持村吹屋* 群馬吾妻町原町 群馬白沢村高平* 利根村追貝* 2 六合村日影 群馬高山村中山* 川場村谷地* 高崎市高松町* 北橋村真壁* 大胡町堀越* 群馬新里村武井* 黒保根村水沼* 勢多郡東村花輪* 倉淵村三ノ倉* 群馬町足門* 伊香保町伊香保* 吉岡町下野田* 妙義町上高田* 吾妻郡東村五町田* 群馬昭和村糸井* 赤堀町西久保* 大間々町大間々* 1 中之条町中之条町* 長野原町長野原* 嬭恋村大前* 月夜野町後閑* 群馬新治村布施* 前橋市昭和町 前橋市大手町* 桐生市織姫町 藤岡市中栗須* 富岡市七日市 箕郷町西明屋* 小野上村村上* 榛東村山子田* 新町役場* 群馬吉井町吉井* 群馬中里村神ヶ原* 群馬上野村川和* 甘楽町小幡* 佐波郡東村東小保方* 玉村町下新田* 新田町金井* 藪塚本町大原* 群馬板倉町板倉 明和村新里* 邑楽町中野* 福島県 2 棚倉町棚倉 長野県 2 更埴市杭瀬下* 1 上山田町温泉* 戸倉町戸倉* 信州新町新町* 中条村中条* 佐久市中込* 白田町下小田切 白田町白田城下* 佐久町高野町* 軽井沢町追分 軽井沢町長倉* 御代田町御代田* 青木村田沢青木* 麻績村麻* 茨城県 1 水戸市金町 岩間町下郷* 山方町山方* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 水海道市諏訪町* 岩井市岩井 岩井市役所* つくば市谷田部* 阿見町中央* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 関城町舟生 五霞町小福田* 埼玉県 1 行田市本丸* 久喜市下早見 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* 北川辺町麦倉* 浦和市高砂 与野市下落合* 越谷市越ヶ谷*	36°37.5'N	139°26.1' E	11km	M: 4.1

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
50	16 22 47	<p>東京都</p> <p>1 東京千代田区麹町* 東京文京区本郷* 東京墨田区吾妻橋* 東京江東区森下* 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* 東京足立区千住* 東京足立区伊興* 東京葛飾区金町* 東京江戸川区中央 三鷹市野崎*</p> <p>神奈川県</p> <p>1 横浜神奈川区神大寺* 横浜中区山手町 横浜港北区日吉本町*</p> <p>新潟県</p> <p>1 六日町伊勢町</p> <p>栃木県北部</p> <p>36°37.9' N 139°26.4' E 11km M: 4.1</p> <p>栃木県</p> <p>4 今市市瀬川 3 日光市中宮祠 2 足利市名草上町 栃木市旭町 1 宇都宮市明保野町 益子町益子 烏山町中央</p> <p>群馬県</p> <p>3 片品村東小川 富士見村田島* 宮城村鼻毛石* 粕川村西田面* 利根村追貝* 2 沼田市西倉内 六合村小雨* 川場村谷地* 安中市安中* 北橋村真壁* 赤城村敷島* 黒保根村水沼* 勢多郡東村花輪* 子持村吹屋* 妙義町上高田* 群馬吾妻町原町 群馬白沢村高平* 赤堀町西久保* 佐波郡東村東小保方* 大間々町大間々* 明和村新里* 邑楽町中野*</p> <p>茨城県</p> <p>2 日立市助川町* 土浦市大岩田 土浦市下高津* つくば市谷田部* 江戸崎町江戸崎* 1 水戸市金町 水戸市中央* 常陸太田市町屋町 美野里町堅倉* 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* 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* 茨城旭村造谷* 鉾田町鉾田 大洋村汲上* 北浦町山田* 玉造町甲* 美浦村受領* 阿見町中央* 荳崎町小荳* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 八郷町役場* 茨城千代田町上土田* 茨城新治村藤沢* 関城町舟生 明野町海老ヶ島* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 千代川村鬼怒* 石下町新石下* 総和町下大野* 五霞町小福田* 茨城三和町仁連* 猿島町山*</p> <p>埼玉県</p> <p>2 行田市本丸* 久喜市下早見 埼玉吹上町富士見* 狭山市入間川* 庄和町金崎* 1 熊谷市桜町 加須市下三保* 滑川町福田* 吉見町下細谷* 埼玉美里町木部* 埼玉大里村中曽根* 妻沼町弥藤吾* 寄居町寄居* 南河原村南河原* 北川辺町麦倉* 川越市旭町 浦和市高砂 与野市下落合* 越谷市越ヶ谷* 戸田市上戸田* 鳩ヶ谷市三ツ和* 朝霞市本町* 吉川市吉川* 三芳町藤久保*</p> <p>東京都</p> <p>2 東京千代田区大手町 東京足立区伊興* 三鷹市野崎*</p> <p>1 東京千代田区麹町* 東京中央区築地* 東京新宿区北新宿* 東京文京区本郷* 東京墨田区吾妻橋* 東京江東区東陽* 東京江東区森下* 東京杉並区桃井* 東京杉並区高井戸* 東京北区西ヶ原* 東京北区赤羽南* 東京荒川区荒川* 東京荒川区東尾久* 東京練馬区光が丘* 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* 国分寺市本多* 田無市南町* 清瀬市中清戸*</p> <p>神奈川県</p> <p>2 横浜神奈川区神大寺*</p> <p>1 横浜鶴見区下末吉* 横浜中区山手町 横浜保土ヶ谷区上菅田町* 横浜港北区日吉本町* 横浜緑区十日市場* 横浜青葉区市が尾町* 相模原市中央</p> <p>福島県</p> <p>1 棚倉町棚倉</p> <p>千葉県</p> <p>1 柏市旭町</p> <p>長野県</p> <p>1 更埴市杭瀬下*</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
51 (注)	16 22 47	栃木県北部	36°38.7' N	139°26.6' E	9km	M: 3.7
	16 22 47	栃木県北部	36°37.9' N	139°25.5' E	13km	M: 3.7
		栃木県				
		3 今市市瀬川				
		1 日光市中宮祠 栃木市旭町				
		群馬県				
		2 宮城村鼻毛石 *				
		1 沼田市西倉内 片品村東小川 川場村谷地 * 安中市安中 * 利根村追貝 *				
		福島県				
		1 棚倉町棚倉				
		茨城県				
		1 土浦市大岩田 土浦市下高津 * つくば市谷田部 *				
		埼玉県				
		1 久喜市下早見				
52 (注)	16 22 51	栃木県北部	36°38.3' N	139°26.6' E	11km	M: 3.1
	16 22 51	栃木県北部	36°37.6' N	139°26.1' E	8km	M: 3.1
		栃木県				
		1 日光市中宮祠 今市市瀬川				
		群馬県				
		1 宮城村鼻毛石 *				
53	16 23 12	栃木県北部	36°37.3' N	139°26.0' E	11km	M: 2.8
		栃木県				
		1 日光市中宮祠				
54	18 12 24	栃木県北部	36°37.7' N	139°26.5' E	10km	M: 3.2
		栃木県				
		2 日光市中宮祠				
		1 今市市瀬川				
55	18 14 52	大分県南部	32°56.3' N	131°56.2' E	54km	M: 3.5
		大分県				
		1 佐伯市中村南 蒲江町蒲江浦				
56	18 15 49	伊豆半島南方沖	33°57.0' N	138°55.1' E	23km	M: 3.8
		東京都				
		1 神津島村金長 神津島村役場 *				
57	18 22 30	十勝支庁中部	42°57.2' N	143°40.2' E	115km	M: 4.3
		北海道				
		2 本別町北 2 丁目 釧路市幣舞町				
		1 足寄町上螺湾 帯広市東 4 条 十勝清水町南 4 条 広尾町並木通 弟子屈町美里 音別町尺別				
58	19 04 51	千葉県南部	35°05.5' N	140°05.7' E	83km	M: 3.6
		千葉県				
		1 館山市長須賀 鴨川市八色				
		東京都				
		1 伊豆大島町差木地				
		神奈川県				
		1 横浜中区山手町				
59	19 09 07	安芸灘	34°06.6' N	132°35.0' E	16km	M: 3.0
		広島県				
		1 倉橋町役場 * 大柿町大原 *				
60	19 14 08	宮古島近海	24°44.4' N	125°26.3' E	47km	M: 3.6
		沖縄県				
		1 平良市下里 平良市西仲宗根				
61	20 00 54	広島県北部	34°49.9' N	132°49.7' E	15km	M: 3.0
		広島県				
		1 高宮町佐々部 * 君田村東入君 * 布野村上布野 * 作木村下作木 *				
62	20 04 51	与那国島近海	24°10.1' N	123°28.2' E	15km	M: 4.2
		沖縄県				
		2 竹富町西表				
		1 石垣市登野城				

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
63	20 14 36	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.9' N	131°27.6' E	9km	M: 2.1
64	20 15 13	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.8' N	131°27.0' E	9km	M: 2.3
65	20 15 42	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.4' N	131°27.5' E	12km	M: 2.1
66	20 17 09	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.7' N	131°27.6' E	9km	M: 2.6
67	20 17 15	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.7' N	131°27.7' E	8km	M: 2.6
68	20 17 33	大分県中部 大分県 3 別府市鶴見 1 大分市長浜	33°17.3' N	131°27.3' E	5km	M: 3.3
69	20 17 39	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.7' N	131°28.0' E	8km	M: 2.2
70	20 17 44	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.7' N	131°27.1' E	8km	M: 2.2
71	20 17 45	大分県西部 大分県 1 別府市鶴見	33°18.0' N	131°26.9' E	9km	M: 2.2
72	20 17 49	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.5' N	131°27.5' E	8km	M: 2.0
73	20 18 00	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.5' N	131°27.3' E	9km	M: 2.2
74	20 18 06	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.6' N	131°27.5' E	8km	M: 2.2
75	20 18 24	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.6' N	131°27.9' E	10km	M: 2.2
76	20 18 38	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.5' N	131°27.2' E	9km	M: 2.5
77	20 18 50	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.8' N	131°27.2' E	7km	M: 1.9
78	20 18 54	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.6' N	131°28.0' E	7km	M: 2.2
79	20 18 55	大分県中部 大分県 3 別府市鶴見	33°17.6' N	131°27.3' E	9km	M: 3.1

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
80	20 18 56	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.6' N	131°27.8' E	8km	M: 2.8
81	20 18 57	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°18.0' N	131°27.3' E	9km	M: 2.5
82	20 19 01	大分県中部 大分県 3 別府市鶴見 1 大分市長浜	33°17.7' N	131°27.4' E	8km	M: 3.2
83	20 19 03	大分県中部 大分県 3 別府市鶴見	33°17.8' N	131°28.2' E	7km	M: 2.9
84	20 19 05	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.5' N	131°28.2' E	8km	M: 2.4
85	20 19 07	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.6' N	131°27.1' E	9km	M: 2.1
86	20 19 17	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.3' N	131°27.8' E	7km	M: 2.2
87	20 19 24	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.3' N	131°28.7' E	9km	M: 1.7
88	20 19 28	大分県西部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.2' N	131°26.9' E	8km	M: 1.7
89	20 19 57	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.0' N	131°28.1' E	11km	M: 2.4
90	20 20 31	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.3' N	131°27.9' E	11km	M: 2.1
91	20 22 51	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.7' N	131°28.3' E	7km	M: 2.4
92	20 23 22	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.3' N	131°27.8' E	5km	M: 1.9
93	20 23 23	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°16.5' N	131°27.4' E	5km	M: 0.0
94	21 01 24	大分県中部 大分県 1 別府市鶴見	33°17.6' N	131°27.6' E	6km	M: 2.1
95	21 06 00	大分県中部 大分県 2 別府市鶴見	33°17.6' N	131°27.7' E	6km	M: 2.4
96	21 10 01	新島・神津島近海 東京都 3 伊豆大島町差木地 新島村本村* 2 伊豆大島町元町	34°25.9' N	139°13.4' E	13km	M: 4.2

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 神津島村金長 三宅村阿古 静岡県 2 下田市中* 南伊豆町下賀茂* 1 下田市加増野 下田市東本郷* 河津町田中* 南伊豆町石廊崎 松崎町宮内* 西伊豆町仁科* 賀茂村宇久須* 戸田村戸田* 焼津市本町* 大井川町宗高* 相良町相良* 千葉県 1 館山市長須賀 神奈川県 1 横浜中区山手町				
97	21 21 33	大分県中部 大分県	33°17.8' N	131°28.0' E	6km	M: 2.2
		1 別府市鶴見				
98	21 21 37	大分県中部 大分県	33°17.6' N	131°28.0' E	7km	M: 1.9
		1 別府市鶴見				
99	21 21 37	大分県中部 大分県	33°17.8' N	131°27.9' E	7km	M: 2.3
		1 別府市鶴見				
100	21 21 46	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県	31°32.0' N	130°32.5' E	9km	M: 2.9
		1 鹿児島市東郡元 鹿児島市下福元				
101	21 21 50	大分県中部 大分県	33°17.8' N	131°27.9' E	6km	M: 2.2
		1 別府市鶴見				
102	21 23 19	釧路沖 北海道	42°43.4' N	144°35.7' E	55km	M: 4.2
		3 釧路市幣舞町 2 弟子屈町美里 厚岸町尾幌 1 足寄町上螺湾 音別町尺別 中標津町養老牛 別海町常盤				
103	22 08 17	瀬戸内海中部 岡山県 広島県 香川県	34°23.3' N	133°26.9' E	15km	M: 3.8
		2 笠岡市笠岡* 岡山佐伯町矢田* 鴨方町鴨方 鴨方町六条院中* 里庄町里見* 1 岡山市大供* 倉敷市白楽町* 玉野市宇野* 井原市井原町* 総社市中央* 高梁市松原通* 長船町土師* 瀬崎町片岡* 山手村地頭片山* 金光町占見新田* 寄島町国頭新開* 矢掛町矢掛* 芳井町吉井* 2 広島内海町口* 1 上下町矢多田嶽山 福山市松永町 福山市鞆町* 久井町和草* 向島町役場* 沼隈町草深* 神辺町川北* 1 観音寺市観音寺町 多度津町家中				
104	22 20 17	日向灘 熊本県	31°58.7' N	132°00.1' E	39km	M: 4.8
		3 人吉市城本町 2 産山村山鹿* 波野村波野* 蘇陽町今* 長陽村河陽* 熊本市京町 八代市平山新町 不知火町高良* 城南町宮地* 富合町清藤* 松橋町大野 熊本小川町江頭* 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* 御船町高木 嘉島町上島* 益城町宮園* 甲佐町岩下* 千丁町新牟田* 坂本村坂本* 熊本錦町一武* 熊本上村上* 免田町役場* 多良木町多良木 湯前町役場* 須恵村役場* 深田村西* 相良村深水* 山江村山田* 芦北町芦北 大矢野町上 熊本松島町合津* 五和町御領* 1 阿蘇町内牧* 白水村中松 白水村吉田* 久木野村河陰* 西合志町御代志* 西原村小森* 御船町御船* 清和村大平* 宮原町宮原* 東陽村南* 熊本泉村柿迫 熊本泉村役場*				
		宮崎県 3 西都市聖陵町* 高鍋町上江* 川南町川南* 椎葉村下福良* 宮崎市和知川原 串間市西方 佐土原町下田島* 宮崎南郷町南町* 高岡町内山* 国富町本庄*				

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>小林市真方</p> <p>2 延岡市天神小路 延岡市東本小路* 日向市日知屋 新富町上富田 都農町川北 門川町本町* 北浦町古江* 西米良村村所* 木城町高城* 宮崎東郷町山陰* 宮崎西郷村田代* 宮崎北方町未 宮崎北方町卯* 高千穂町三田井 日南市油津 日南市中央通* 清武町船引* 都城市菖蒲原 宮崎田野町役場* 北郷町郷之原* 三股町五本松* 山之口町花木* 宮崎山田町山田* 高原町西麓* 野尻町東麓* 須木村中原* 綾町南俣*</p> <p>1 北川町川内名* 諸塚村家代* 日之影町岩井川* 五ヶ瀬町三ヶ所* 高崎町江平</p> <p>大分県 2 大分市長浜 佐伯市中村南 蒲江町蒲江浦</p> <p>1 国東町鶴川 三重町市場</p> <p>鹿児島県 2 菱刈町前目* 加治木町本町* 姶良郡姶良町宮島町* 吉松町中津川* 鹿屋市新栄町 財部町南俣* 末吉町二之方* 鹿児島松山町新橋* 志布志町志布志 鹿児島有明町野井倉* 串良町岡崎* 東串良町川西* 高山町新富* 大根占町城元*</p> <p>1 鹿児島市東郡元 大口市山野 鹿児島山川町新生町 隼人町内山田 鹿児島田代町麓</p> <p>愛媛県 1 宇和島市住吉町</p> <p>高知県 1 宿毛市片島</p> <p>福岡県 1 久留米市津福本町 福岡夜須町篠隈</p> <p>長崎県 1 長崎国見町土黒甲 小浜町雲仙</p>				
105	23 00 23	種子島近海 宮崎県	31°03.1'N	131°34.1'E	37km	M: 4.2
		<p>2 串間市西方 宮崎南郷町南町*</p> <p>1 日南市中央通* 都城市菖蒲原 三股町五本松* 山之口町花木* 宮崎山田町山田* 高原町西麓*</p> <p>鹿児島県 2 鹿屋市新栄町 串良町岡崎* 高山町新富* 大根占町城元*</p> <p>1 鹿児島市東郡元 鹿児島山川町新生町 志布志町志布志 鹿児島田代町麓</p>				
106	23 08 02	新島・神津島近海 東京都	34°26.3'N	139°12.5'E	7km	M: 3.2
		<p>1 伊豆大島町差木地 新島村本村*</p>				
107	24 12 10	奄美大島近海 鹿児島県	28°07.4'N	129°36.3'E	57km	M: 3.4
		<p>1 名瀬市港町</p>				
108	25 17 41	岩手県沖 青森県	40°17.5'N	142°32.4'E	31km	M: 4.1
		<p>1 名川町平*</p>				
109	26 07 51	国後島付近 北海道	43°22.4'N	147°01.8'E	62km	M: 4.5
		<p>1 別海町常盤</p>				
110	26 08 15	伊豆半島南方沖 東京都	34°08.0'N	139°02.8'E	7km	M: 2.4
		<p>1 神津島村金長</p>				
111	27 00 05	茨城県南部 茨城県	36°08.8'N	139°52.0'E	54km	M: 4.0
		<p>3 茨城小川町小川* 常北町石塚* 関城町舟生</p> <p>2 水戸市金町 水戸市中央* 常陸太田市町屋町 茨城町小堤* 美野里町堅倉* 内原町内原* 桂村阿波山* 御前山村野口* 岩間町下郷* 七会村徳蔵* 岩瀬町岩瀬* 瓜連町瓜連* 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* 古河市長谷町* 結城市結城* 下妻市本城町* 水海道市諏訪町* 岩井市岩井 岩井市役所* つくば市谷田部* 茨城旭村造谷* 鉾田町鉾田 大洋村汲上* 玉造町甲* 莖崎町小莖* 霞ヶ浦町大和田* 玉里村上玉里* 八郷町柿岡 八郷町役場* 茨城千代田町上土田* 茨城新治村藤沢* 茨城伊奈町福田* 明野町海老ヶ島* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田* 茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 千代川村鬼怒* 石下町新石下*</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
		<p>五霞町小福田* 茨城三和町仁連* 猿島町山* 茨城境町役場*</p> <p>1 常陸太田市金井町* 高萩市本町* ひたちなか市東石川* 大洗町磯浜町*</p> <p>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* 十王町友部*</p> <p>龍ヶ崎寺後* 牛久市中央* 神栖町溝口* 潮来町辻* 北浦町山田*</p> <p>江戸崎町江戸崎* 美浦村受領* 阿見町中央* 新利根町柴崎* 桜川村須賀津*</p> <p>茨城東町結佐* 谷和原村加藤* 総和町下大野* 守谷町大柏* 藤代町藤代*</p> <p>利根町布川</p> <p>栃木県 3 足利市名草上町</p> <p>2 日光市中宮祠 今市市瀬川 栃木市旭町 益子町益子</p> <p>1 黒羽町黒羽田町 宇都宮市明保野町 烏山町中央</p> <p>群馬県 3 邑楽町中野*</p> <p>2 沼田市西倉内 片品村東小川 川場村谷地* 桐生市織姫町 館林市城町*</p> <p>富士見村田島* 大胡町堀越* 宮城村鼻毛石* 粕川村西田面* 群馬新里村武井*</p> <p>黒保根村水沼* 勢多郡東村花輪* 子持村吹屋* 群馬吾妻町原町 利根村追貝*</p> <p>赤堀町西久保* 佐波郡東村東小保方* 敷塚本町大原* 笠懸町鹿* 大間々町大間々*</p> <p>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*</p> <p>1 前橋市大手町* 高崎市高松町* 富岡市七田市 安中市安中* 北橋村真壁*</p> <p>赤城村敷島* 群馬町足門* 小野上村村上* 伊香保町伊香保* 吉岡町下野田*</p> <p>鬼石町鬼石* 群馬吉井町吉井* 群馬中里村神ヶ原* 群馬上野村川和* 甘楽町小幡*</p> <p>吾妻郡東村五町田* 群馬白沢村高平* 群馬昭和村糸井* 群馬境町境* 尾島町粕川*</p> <p>新田町金井*</p> <p>埼玉県 3 騎西町騎西* 大利根町北下新井*</p> <p>2 熊谷市桜町 行田市本丸* 加須市下三俣* 東松山市松葉町* 羽生市東*</p> <p>久喜市下早見 埼玉吹上町富士見* 滑川町福田* 嵐山町杉山* 埼玉美里町木部*</p> <p>児玉町八幡山 埼玉大里村中曾根* 江南町中央* 妻沼町弥藤吾* 埼玉川本町田中*</p> <p>南河原村南河原* 北川辺町麦倉* 菖蒲町新堀* 栗橋町間鎌* 鷲宮町鷲宮*</p> <p>宮代町中央* 白岡町千駄野* 庄和町金崎*</p> <p>1 深谷市仲町* 吉見町下細谷* 鳩山町大豆戸 神川町植竹* 花園町小前田*</p> <p>寄居町寄居* 川越市旭町 浦和市高砂 与野市下落合* 戸田市上戸田*</p> <p>北本市本町* 吉川市吉川* 三芳町藤久保* 毛呂山町岩井* 越生町越生*</p> <p>秩父市近戸町 横瀬町横瀬* 長瀬町本野上*</p> <p>千葉県 2 成田市花崎町</p> <p>1 佐原市佐原 多古町多古 柏市旭町</p> <p>福島県 1 棚倉町棚倉 船引町船引 いわき市小名浜 浪江町幾世橋</p> <p>東京都 1 東京千代田区大手町 東京新宿区北新宿* 東京文京区本郷* 東京江東区森下*</p> <p>東京品川区平塚* 東京荒川区東尾久* 東京足立区伊興* 東京葛飾区金町*</p> <p>東京江戸川区中央 東京江戸川区鹿骨* 三鷹市野崎*</p> <p>神奈川県 1 横浜神奈川区神大寺* 横浜中区山手町 横浜港北区日吉本町* 横浜緑区十日市場*</p>				
112	27 04 18	<p>釧路沖</p> <p>北海道 1 釧路市幣舞町</p>	42°46.6' N	144°06.2' E	95km	M: 3.1
113	27 09 31	<p>群馬県南部</p> <p>群馬県 1 片品村東小川 利根村追貝*</p>	36°41.9' N	139°16.6' E	10km	M: 2.4
114	28 12 50	<p>秋田県内陸南部</p> <p>秋田県 1 田沢湖町生保内* 西木村上荒井*</p>	39°42.0' N	140°40.7' E	12km	M: 3.6
115	28 17 39	<p>山口県北部</p> <p>山口県 3 阿東町徳佐*</p> <p>1 萩市堀内 萩市見島* 美祢市大嶺町* 秋芳町秋吉* 阿武町奈古*</p> <p>山口田万川町下田万* むつみ村吉部* 山口旭村明木* 福栄村福井* 山口市周布</p>	34°21.9' N	131°37.2' E	19km	M: 3.8

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
		山口市亀山町* 徳山市岐山通り* 防府市寿 下松市大手町* 光市中央* 新南陽市富田* 久賀町久賀* 山口大島町小松* 由宇町役場* 玖珂町役場* 山口錦町広瀬* 上関町長島* 田布施町下田布施 田布施町下田布施2* 平生町平生* 徳地町堀* 秋穂町東* 小郡町下郷* 山口楠町船木* 山口豊田町一ノ俣 島根県 2 日原町日原* 柿木村柿木* 1 島根三隅町三隅* 広島県 1 戸河内町役場* 広島千代田町有田 広島安佐北区可部南* 福岡県 1 飯塚市川島				
116	28 20 13	群馬県南部 群馬県 2 宮城村鼻毛石* 1 富士見村田島* 粕川村西田面* 群馬新里村武井* 黒保根村水沼* 大間々町大間々*	36°28.5' N	139°09.9' E	15km	M: 3.1
117	29 01 06	千葉県南部 神奈川県 2 横浜南区別所* 1 横浜鶴見区下末吉* 横浜神奈川区神大寺* 横浜中区山手町 横浜保土ヶ谷区神戸町* 横浜磯子区磯子* 横浜磯子区洋光台* 横浜金沢区白帆* 横浜金沢区寺前* 横浜港南区丸山台東部* 横須賀市武 千葉県 1 館山市長須賀 勝浦市墨名 鴨川市八色 東京都 1 伊豆大島町差木地	35°11.1' N	140°09.4' E	54km	M: 3.7
118	29 15 55	栃木県北部 栃木県 1 今市市瀬川	36°46.7' N	139°38.5' E	13km	M: 2.9
119	29 22 02	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°58.9' N	130°10.4' E	11km	M: 3.3
120	30 04 36	宮城県沖 宮城県 1 栗駒町岩ヶ崎	38°51.1' N	142°22.2' E	32km	M: 4.0
121	30 09 19	長野県南部 長野県 1 三岳村役場*	35°50.2' N	137°35.5' E	10km	M: 2.3
122	30 10 39	青森県東方沖 青森県 1 上北町中央南* 五戸町古館 福地村苦米地* 岩手県 1 二戸市福岡	40°42.0' N	141°43.4' E	74km	M: 3.4
123	30 15 00	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 1 阿久根市赤瀬川	31°59.2' N	130°10.6' E	11km	M: 3.0
124	31 12 37	伊豆半島東方沖 東京都 1 伊豆大島町元町 神奈川県 1 横須賀市武 静岡県 1 熱海市網代 伊東市大原 伊豆長岡町長岡*	34°55.0' N	139°19.2' E	12km	M: 3.5
125	31 14 20	愛知県西部 長野県 1 長野高森町下市田* 下條村陸沢* 売木村役場* 泰阜村役場* 愛知県 1 下山村東大沼* 愛知旭町小渡* 富山村下栃* 名古屋千種区日和町 瀬戸市苗場町* 春日井市鳥居松町* 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* 尾張旭市東大道町* 高浜市稗田町* 長久手町岩作* 豊山町豊場* 七宝町桂* 立田村石田* 幸田町菱池* 小原村大洞 小原村大草*	35°13.6' N	137°18.4' E	48km	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
126	31 20 30	房総半島南東沖 千葉県 1 館山市長須賀 東京都 1 伊豆大島町差木地 三宅村神着 三宅村阿古 八丈町三根	33°52.1'N	140°38.4' E	61km	M: 4.4
127	31 22 09	日本海中部 福島県 1 いわき市小名浜 浪江町幾世橋 茨城県 1 八郷町柿岡 関城町舟生	37°16.6'N	134°50.5' E	394km	M: 5.6

（注）同一地域で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）12月～平成11年（1999年）12月>

	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計	記事
1998年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	
12月	77	35	14	1						127	20-21日：大分県中部の地震活動(37回*)

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。

目次 1999 年の地震・火山活動

1999 年の日本の地震活動	38
1999 年の東海・南関東地域の地震活動	51
1999 年の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	54
1999 年の世界の主な地震	57
1999 年の日本の主な火山活動	60
1999 年の観測点別の震度観測回数表（震度別）	64
1999 年に主な地点で震度 1 以上を観測した回数分布	71
1990 年～1999 年に震度 1 以上を観測した地震の 最大震度別の月別回数	72

1999 年の日本の地震活動

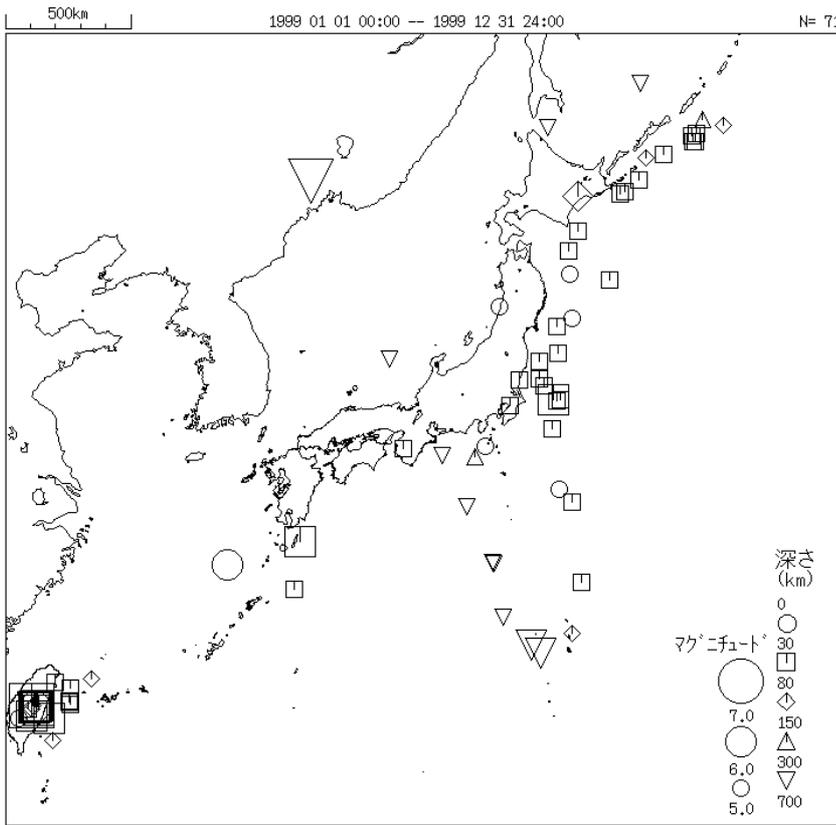


図 1 M5.0 以上の地震

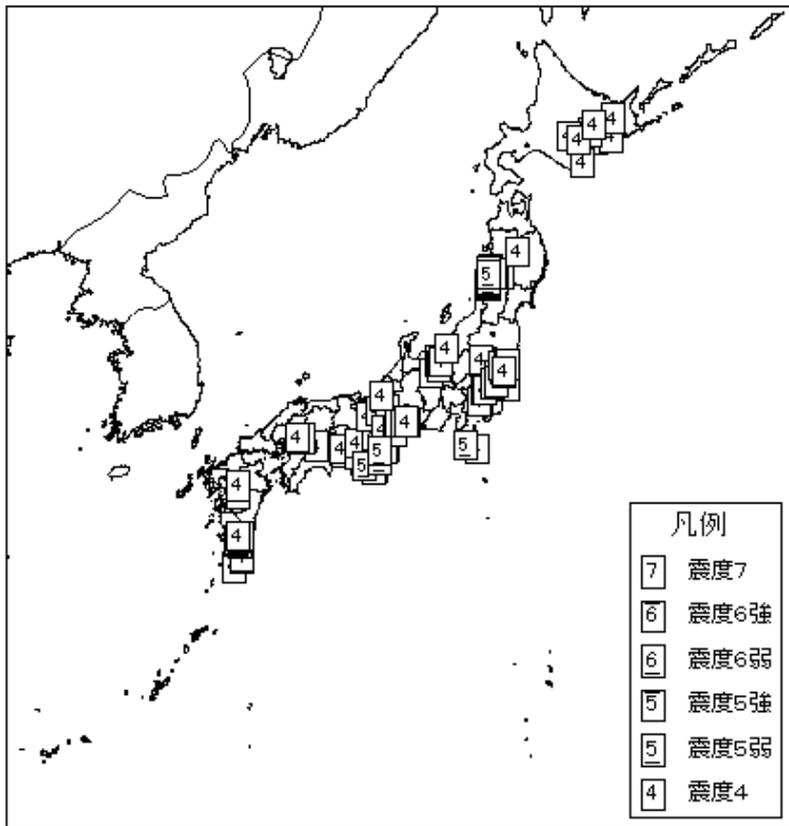


図 2 1999 年の 1 年間に震度 4 以上を観測した震度観測点

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ている。

概況（日本付近の活動）

1999 年に国内で被害を伴った地震は 8 回であり、震度 4 以上を観測した地震は 23 回である。震度 1 以上を観測した地震は 1,022 回である（1998 年は 1,521 回）。

顕著な地震活動（人的被害を伴った地震または震度 5 弱以上を観測した地震）としては、以下のような活動があった。

2 月 26 日に秋田県沿岸南部で M5.1 の地震（最大震度 5 弱）があり、住家等に被害（自治省消防庁による。以下、国内の地震の被害について同じ。）があった。余震活動は短期間に減衰した。

3 月 14 日に新島・神津島付近で M4.7 の地震（最大震度 5 弱）があり、道路等に被害があった。地震活動はほぼ 2 日間で収まった。

3 月 26 日に茨城県北部で M4.9 の地震（深さ 58km、最大震度 4）があり、軽傷者 1 名の被害があった。

5 月 13 日に釧路支庁中南部で M6.4 の地震（深さ 104km、最大震度 4）があり、軽傷者 2 名の被害があった。

7 月 16 日に広島県南東部で M4.4 の地震（最大震度 4）があり、重傷者 1 名の被害があった。

8 月 21 日に和歌山県北部（深さ 70km、最大震度 5 弱）の地震があった。この地震による被害はなかった。

9 月 13 日に千葉県北西部で M5.0 の地震（深さ 77km、最大震度 4）があり、負傷者 2 名の被害があった。

なお、9 月 21 日に台湾中部で M7.7 の地震があり、2,400 名以上の犠牲者を伴った。図 1 の範囲では最大規模の地震である。

この他の震度 4 以上を観測した地震、被害を伴った地震、津波予報を行った地震、M6.0 以上の地震については p.54 を参照。なお、1999 年の津波予報の発表はなかった。

次ページ以降に各地方の地震活動について、震度 4 以上を観測した地震等を中心を示す。

1999 年の 1 年間に震度 4 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	合計
回数	0	0	3	20	23

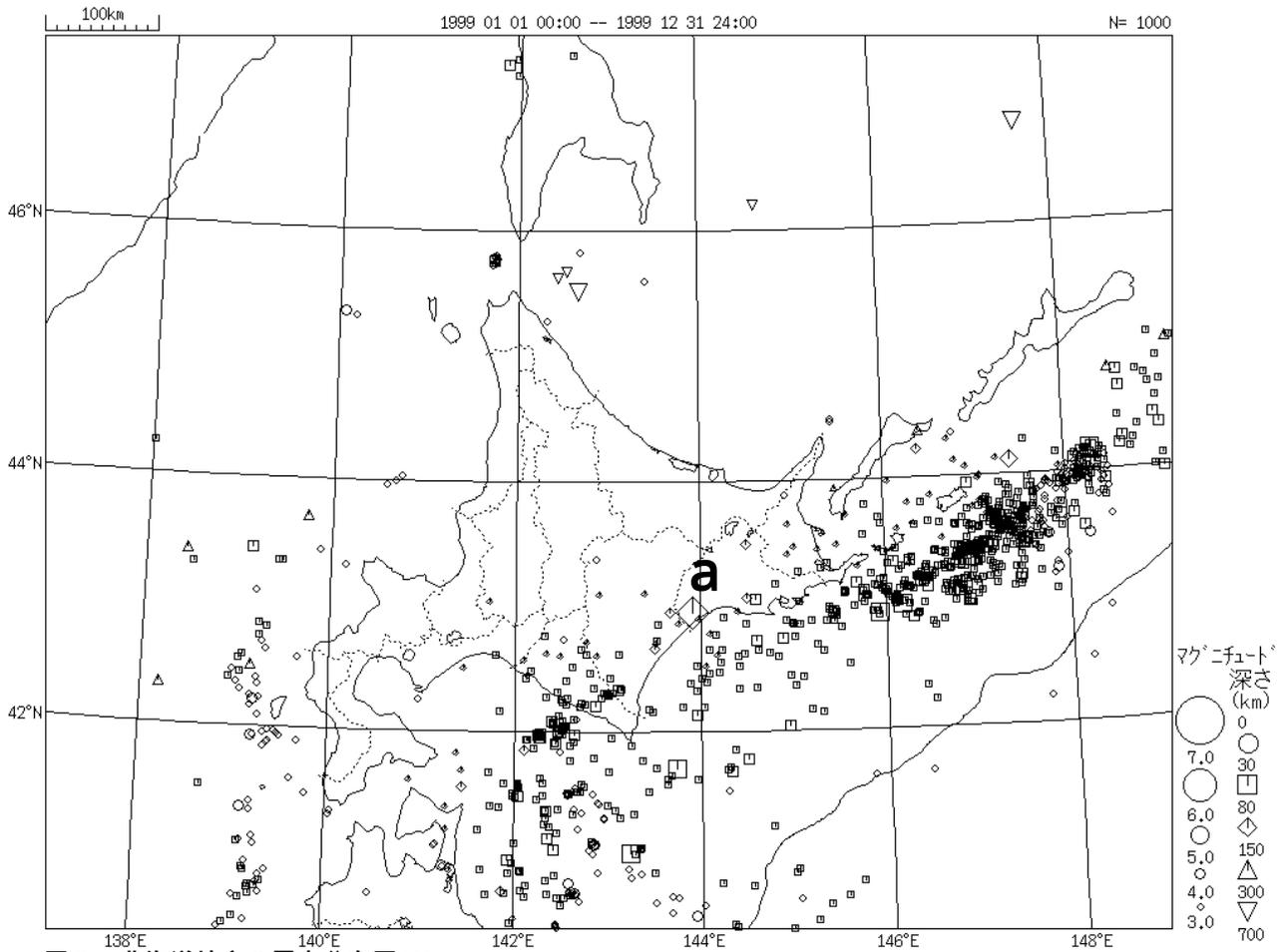


図 3 北海道地方の震央分布図(M 3.0)

北海道地方

1999年に北海道で震度4以上を観測した地震は、5月13日の釧路支庁中南部の地震(M:6.4、深さ104km)の1回であった(図3 a)。この地震により釧路市等で震度4を観測するとともに、釧

路市で軽傷者2名の被害があった。この地震は沈み込む太平洋プレート内部の地震である。

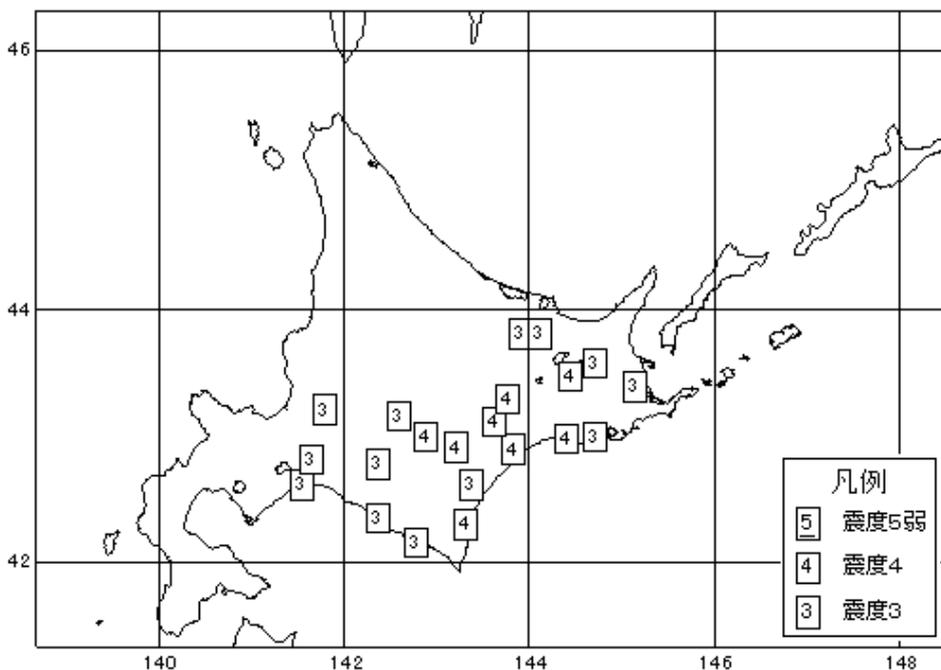


図 3 - 1 北海道地方で1999年の1年間に震度3以上を観測した震度観測点

1回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ている。

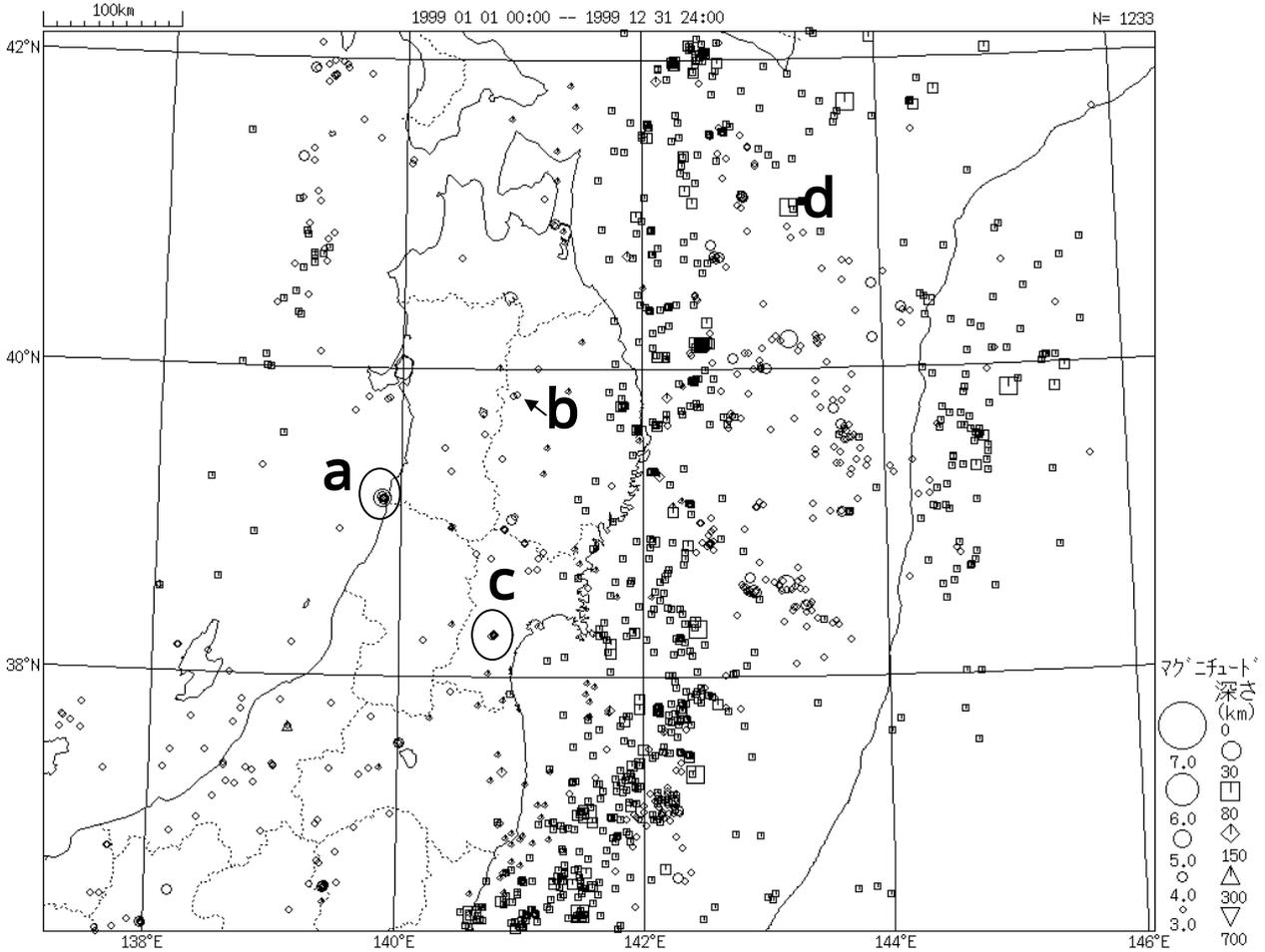
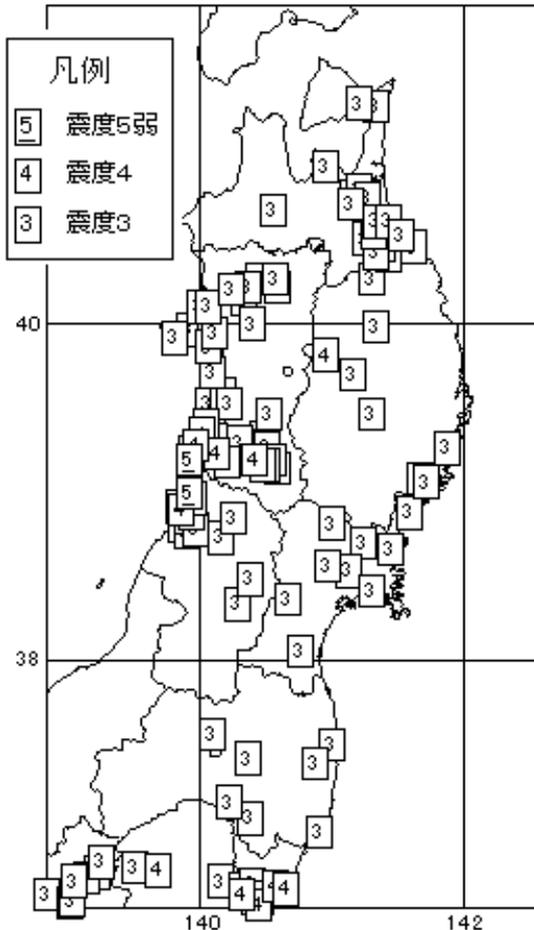


図 4 東北地方の震央分布図(M 3.0)



東北地方

1999 年に東北地方で震度 4 以上を観測した地震は 2 回であり、以下のとおりである。

2 月 26 日の秋田県沿岸南部（秋田・山形県境沖）の地震（M:5.1）により、秋田県象潟町、山形県の遊佐町で震度 5 弱を観測した（図 4 a）。この地震による被害は住家一部破損 217 棟（遊佐町）、道路損壊（象潟町、遊佐町）等であり、人的被害はなかった。最大の余震は本震 1 分後の M4.6 であり、余震活動はその後減衰した（図 4 - 2）。

5 月 22 日の岩手県内陸北部の地震（M:3.6）により、岩手県の雫石町で震度 4 を観測した（図 4 b）。この地震の震央は、1998 年 9 月 3 日の岩手県内陸北部の地震（M:6.1）の北東約 6 km に位置する（図 4 - 4）。

なお、1998 年 9 月 15 日の宮城県南部の地震（M:5.0、最大震度 4）の余震活動（図 4 c）は、1999 年中も継続した（図 4 - 3）。

また、東北地方で最大規模の地震は、3 月 19 日の青森県東方沖の地震の M5.7（図 4 d、最大震度 3）であった。

図 4 - 1 東北地方で 1999 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ている。

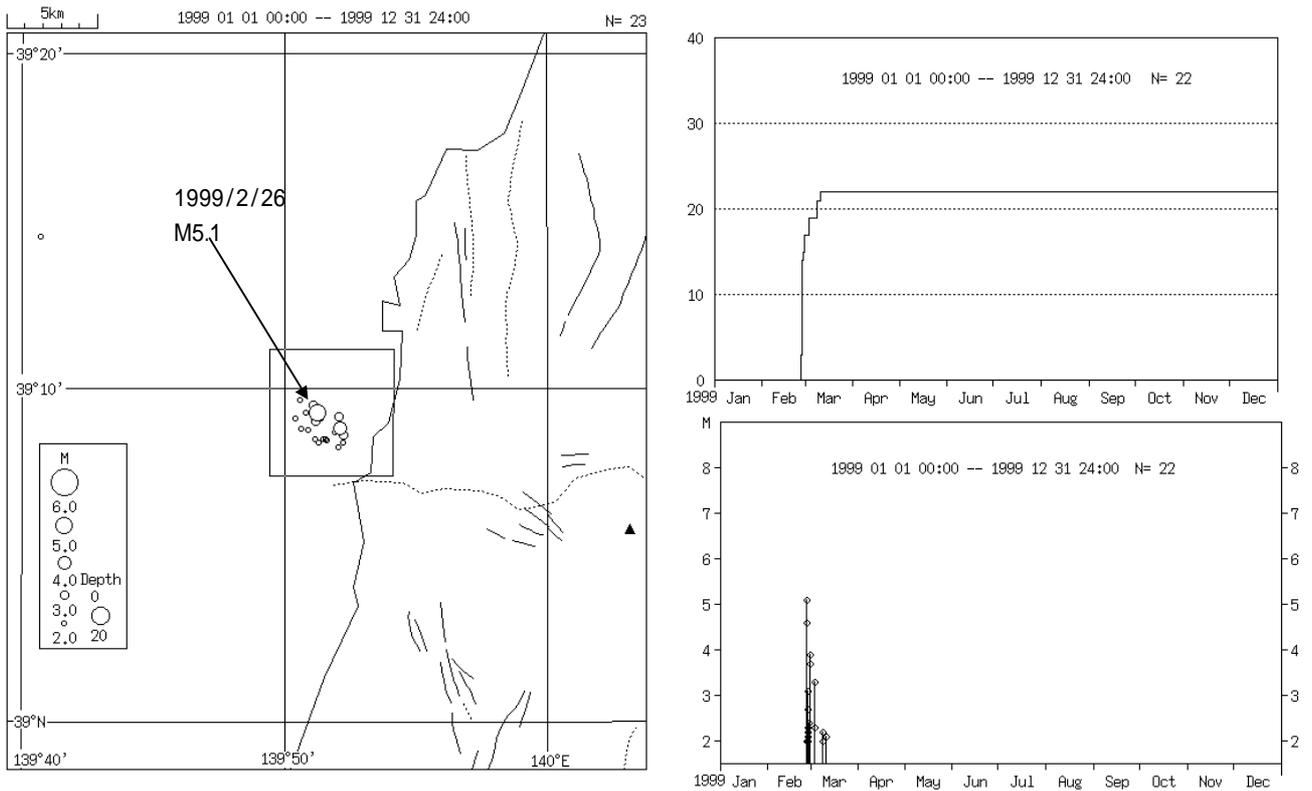


図 4 - 2 秋田県沿岸南部(秋田・山形県境沖)の地震活動(表示期間:1999 年 1 月~12 月、M 2.0)

左:震央分布図 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)

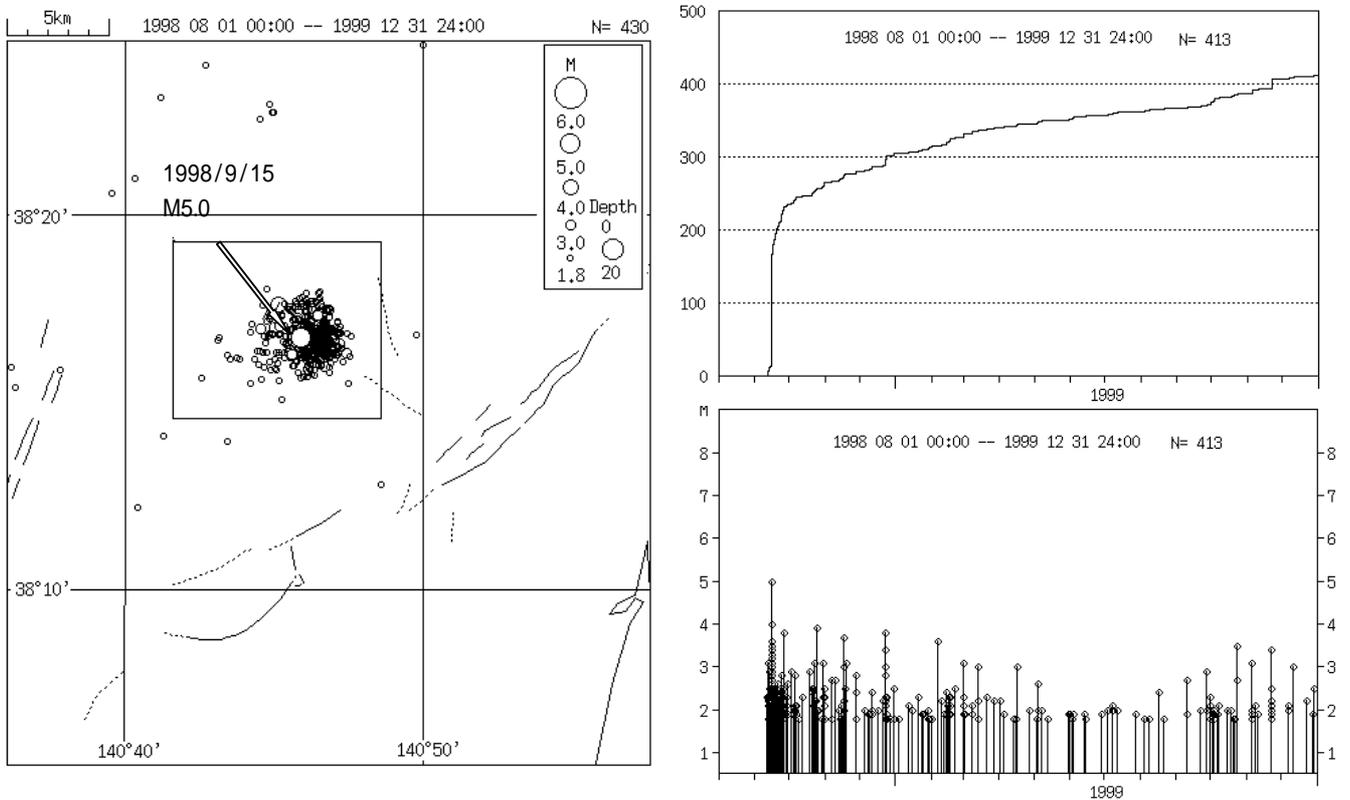


図 4 - 3 宮城県南部の地震活動(表示期間:1998 年 8 月~1999 年 12 月、M 1.8)

左:震央分布図 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)

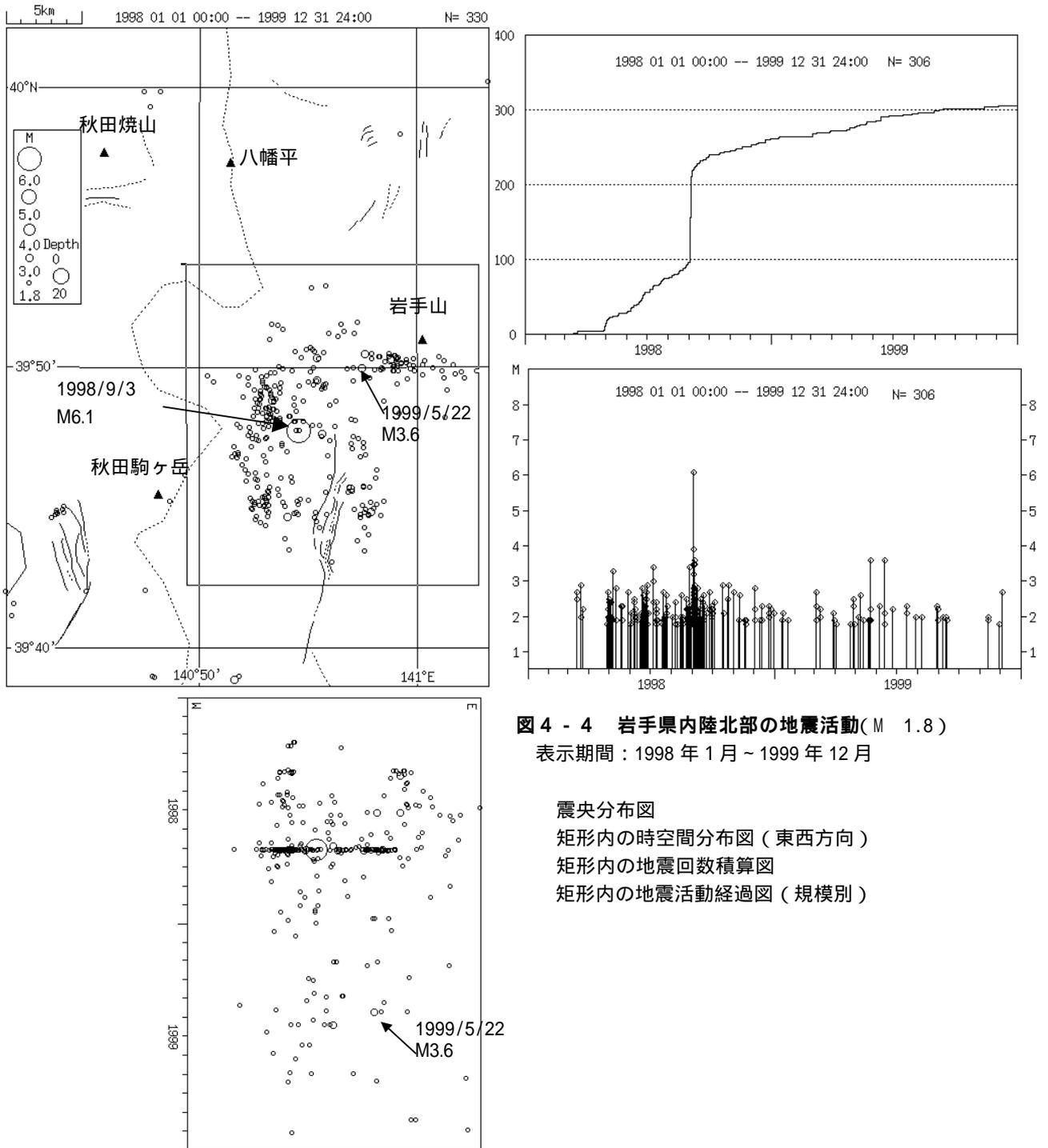


図 4 - 4 岩手県内陸北部の地震活動(M 1.8)
表示期間：1998 年 1 月～1999 年 12 月

- 震央分布図
- 矩形内の時空間分布図（東西方向）
- 矩形内の地震回数積算図
- 矩形内の地震活動経過図（規模別）

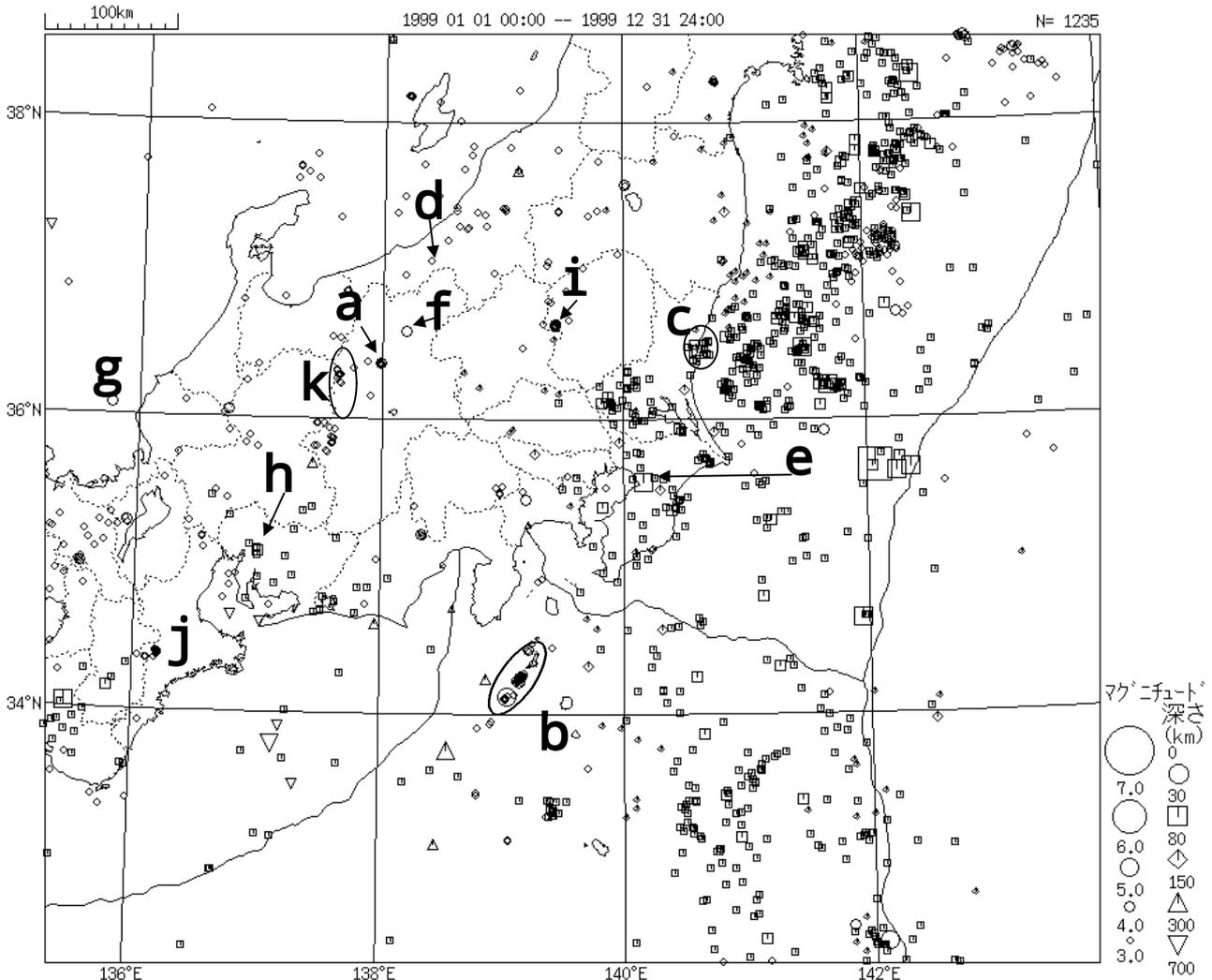


図 5 関東・中部地方の震央分布図(M 3.0)

関東・中部地方

1999 年に関東・中部地方で震度 4 以上を観測した地震は 12 回であった。

1 月 28 日に長野県中部で M4.7 の地震があり(図 5 a) 長野県穂高町で震度 4 を観測した。この地震により住家一部破損等の被害が発生した。

3 月 14 日に新島・神津島近海で M4.7 の地震があり、神津島で震度 5 弱を観測した(図 5 b)。この地震の約 4 時間後に M3.8 の地震により神津島で震度 4 を観測した。これらの地震によって道路損壊等の被害があった。この地震の南西[伊豆半島南方沖]では、3 月 28 日に M5.0 の地震があり、神津島で震度 4 を観測した(p.51 参照)。

3 月 26 日に茨城県北部の深さ 58km で M4.9 の地震があり、茨城県水戸市などで震度 4 を観測した(図 5 c)。この地震により、水戸市で軽傷者 1 名の被害があった。また、4 月 25 日にもほぼ同じところで M5.1 の地震があり、水戸市などで震度 4 を観測した。

5 月 6 日に新潟県上越地方で M3.5 の地震があり、新潟県の牧村で震度 4 を観測した(図 5 d)。

9 月 13 日に千葉県北西部の深さ 77km で M5.0 の地震があり、埼玉県、神奈川県で震度 4 を観測した(図 5 e)。この地震により、横浜市で軽傷者 2 名の被害があった。この地震は、太平洋プレート上面付近の地震である。

10 月 29 日に長野県北部で M4.0 の地震があり、長野市などで震度 4 を観測した(図 5 f)。

11 月 7 日に福井県沖で M4.8 の地震があり、福井県敦賀市で震度 4 を観測した(図 5 g)。

11 月 29 日に愛知県西部の深さ 51km で M4.7 の地震があり、愛知県常滑市で震度 4 を観測した(図 5 h)。この地震は、フィリピン海プレート内部の地震である。

12 月 16 日に栃木県北部で M4.1 の地震があり、栃木県今市市で震度 4 を観測した(図 5 i)。

なお、1 月下旬から三重県中部で小規模な地震活動(図 5 j)があり、ほぼ 1 年間続いた。年間を通じて最大規模の地震は M3.7 であった(図 5 - 2)。

また、1998 年 8 月から活発な活動があった長野・岐阜県境～長野・富山県境付近(上高地～野口五郎岳付近)の地震活動(図 5 k)は、小規模ながら 1999 年も続いた(図 5 - 3)。

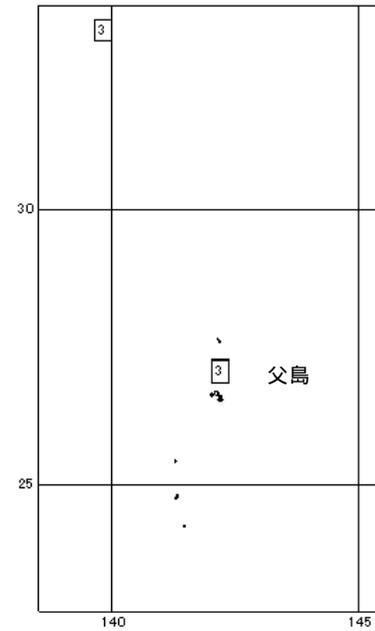
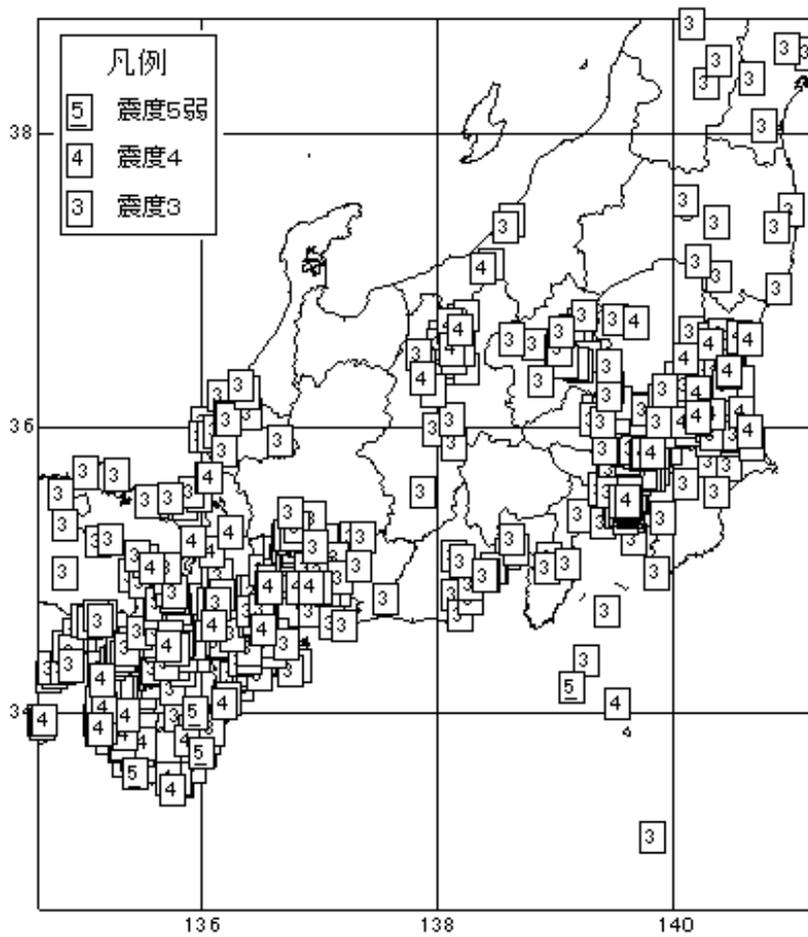


図 5 - 1 関東・中部地方で 1999 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点
 右上の図は小笠原諸島付近
 1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ている。

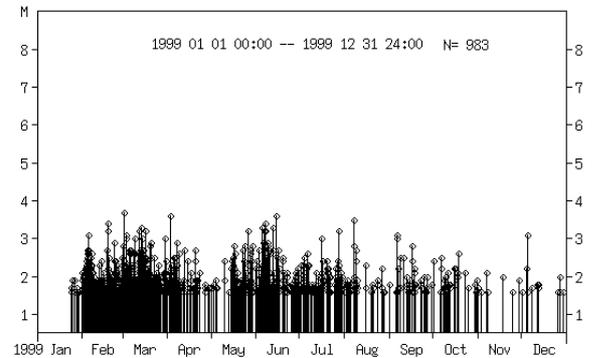
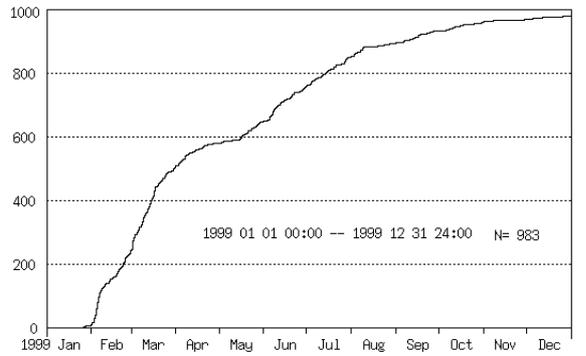
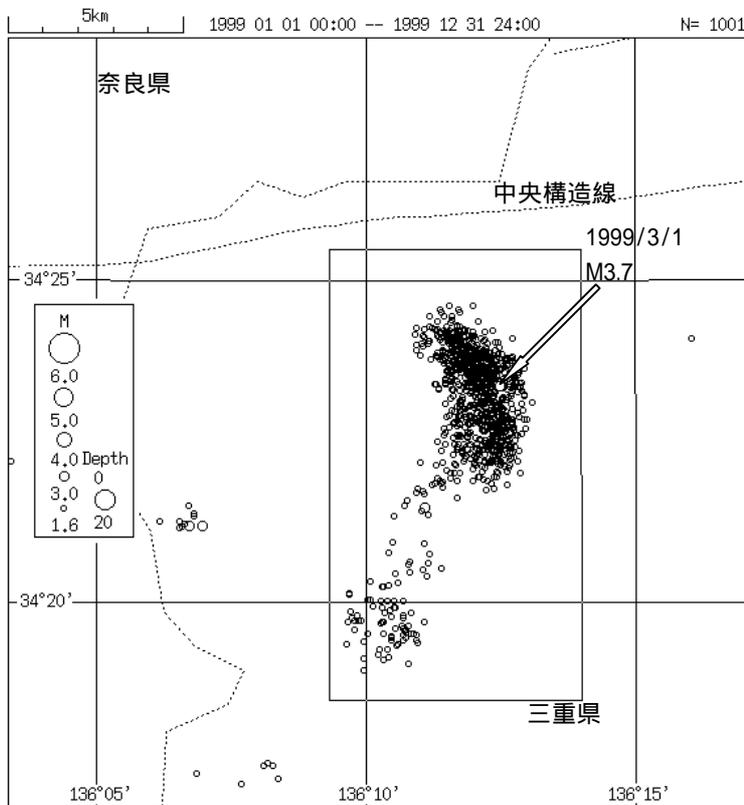


図 5 - 2 三重県中部の地震活動(表示期間:1999 年 1 月~12 月、M 1.6)

左: 震央分布図 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)

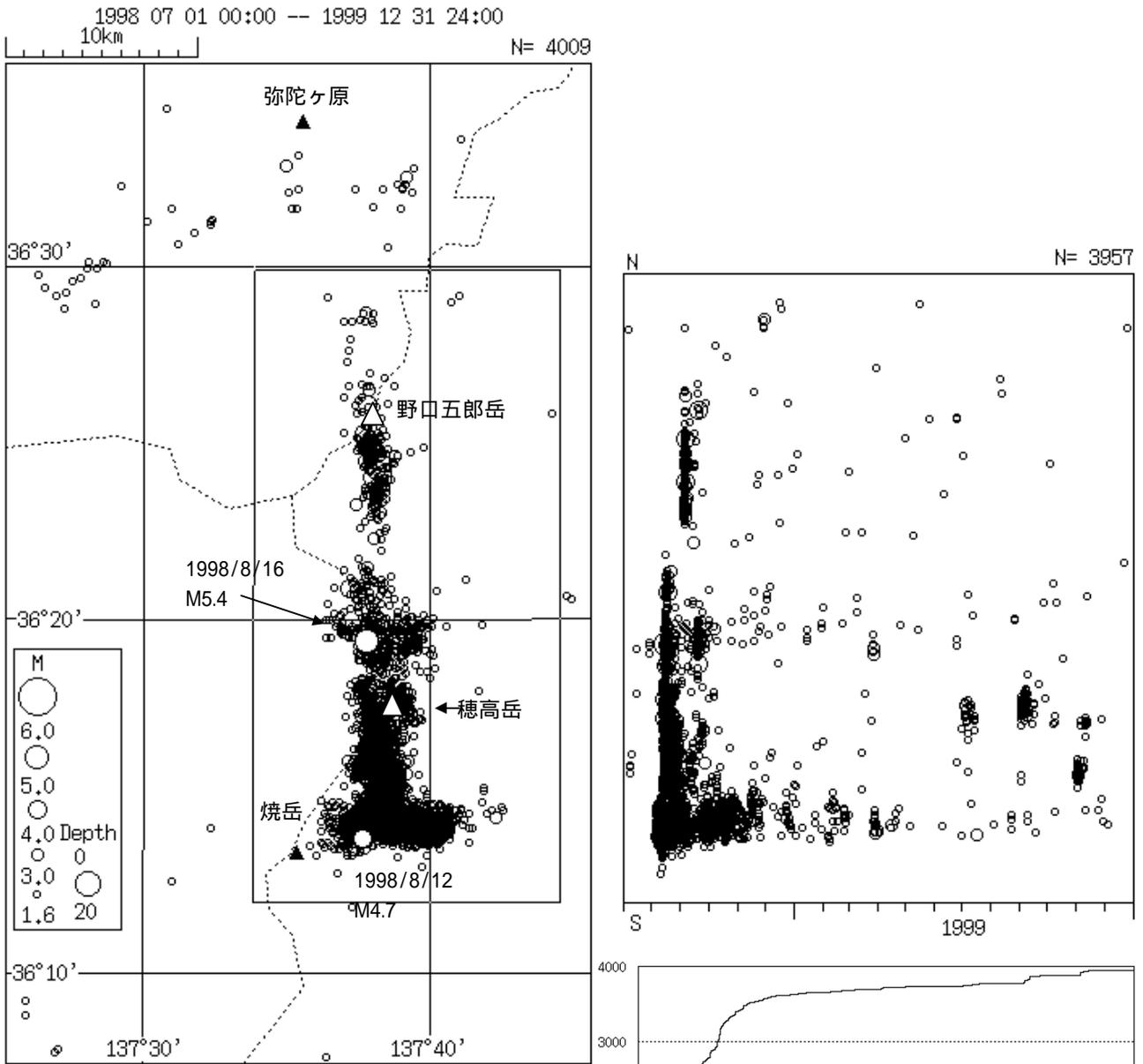


図 5 - 3
上高地～野口五郎岳付近の地震活動M 1.6)
表示期間：1998 年 7 月～1999 年 12 月
 左：震央分布図
 右上：矩形内の時空間分布図（南北方向）
 右中：矩形内の地震回数積算図
 右下：矩形内の地震活動経過図（規模別）

1998 年 9 月 20 日に発生した M4.0 の地震（野口五郎岳付近）以降、M4.0 以上の地震の発生はない。その後小規模な活動が上高地付近を中心に続いた。

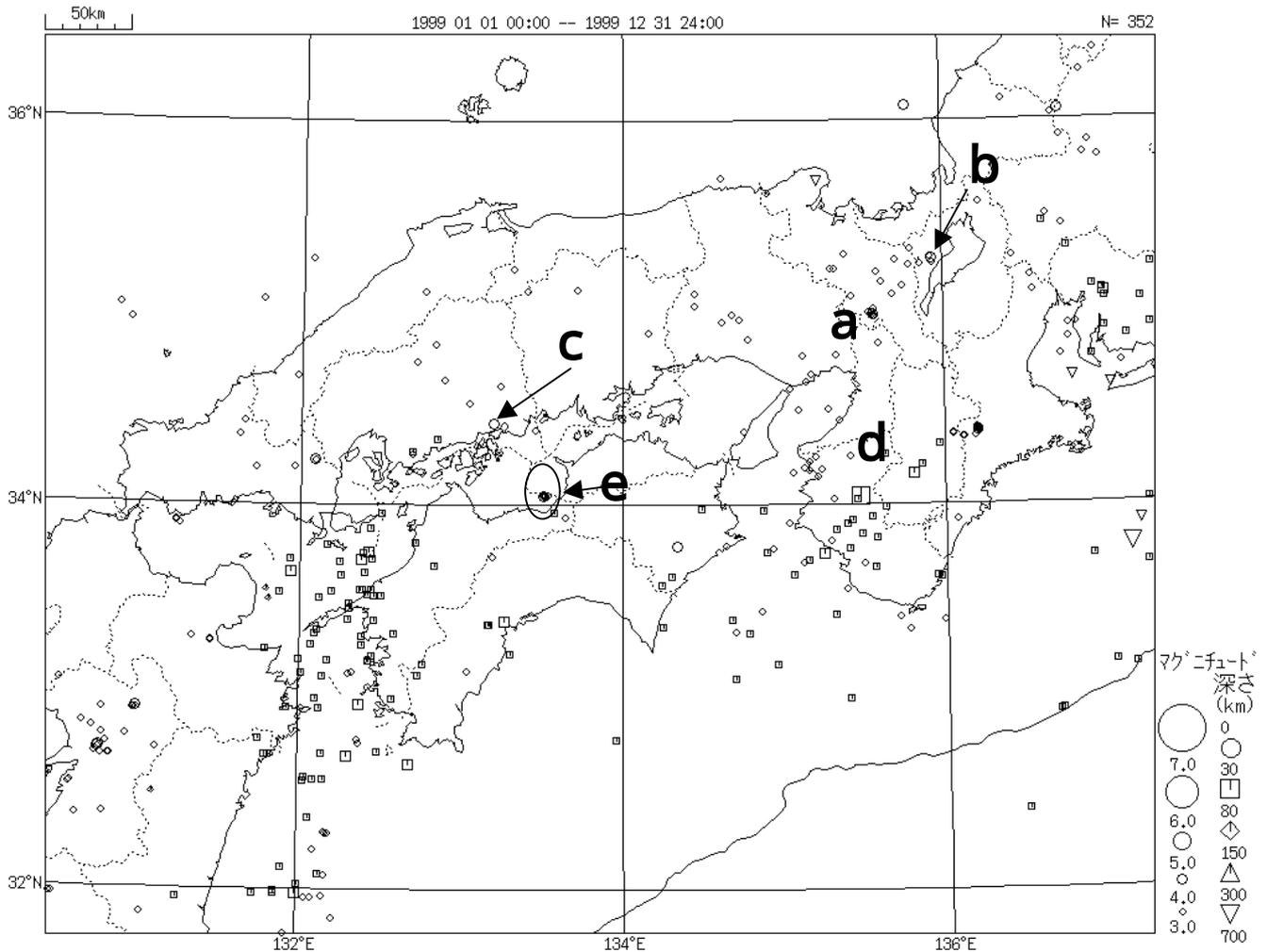


図 6 近畿・中国・四国地方の震央分布図(M 3.0)

近畿・中国・四国地方

1999 年に近畿・中国・四国地方で震度 4 以上を観測した地震は 5 回であり、以下のとおりである。

2 月 12 日に京都府南部で M4.0 の地震があり、京都府亀岡市で震度 4 を観測した(図 6 a)。

3 月 16 日に滋賀県北部で M4.9 の地震があり、滋賀県彦根市、近江八幡市、三重県鈴鹿市などで震度 4 を観測した(図 6 b)。

7 月 16 日に広島県南東部で M4.4 の地震があり、広島県の本郷町等で震度 4 を観測した(図 6 c)。この地震により、広島市で重傷 1 名の被害があった。

8 月 21 日に和歌山県北部の深さ 70km で M5.4 の地震があり、奈良県の下北山村、和歌山県新宮市等で震度 5 弱を観測したほか、奈良県、和歌山県、愛知県、三重県、徳島県で震度 4 を観測した(図 6 d)。この地震による被害はなかった。この地震はフィリピン海プレート内部の地震である。

10 月 30 日に瀬戸内海中部(香川・愛媛県境沖)で M4.5 の地震があり、香川県観音寺市で震度 4 を観測した(図 6 e)。この地震付近では、1999 年 3 月から小規模な地震活動が見られていた。10 月 30 日以降は地震回数がやや増加したが、その後、元の傾向に戻っている(図 6 - 2)。

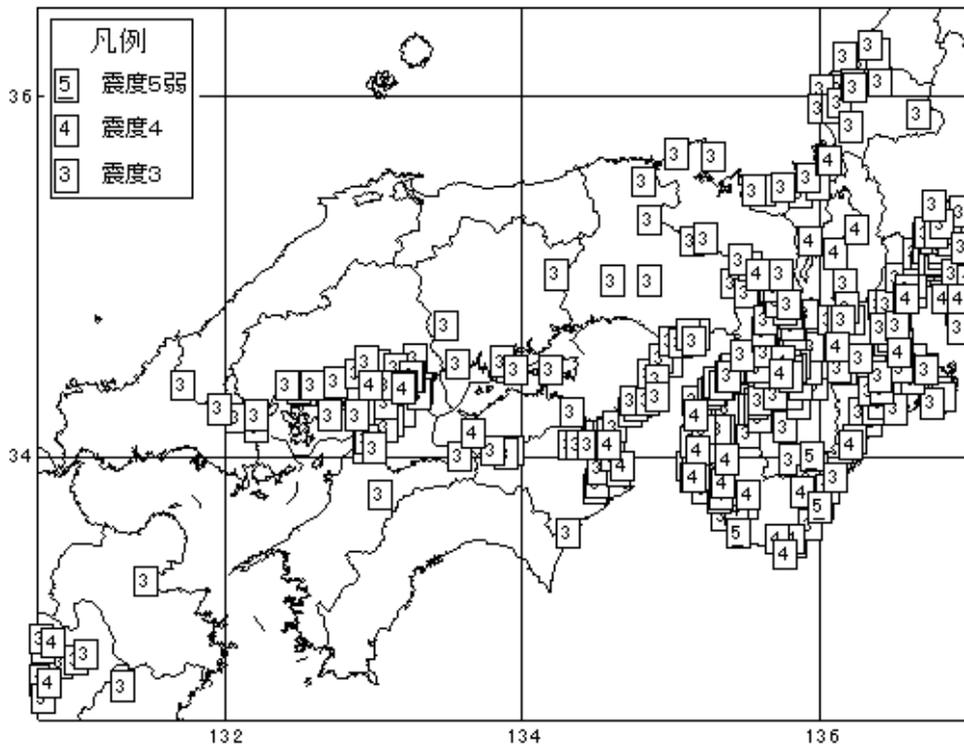


図 6 - 1 近畿・中国・四国地方で 1998 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ている。

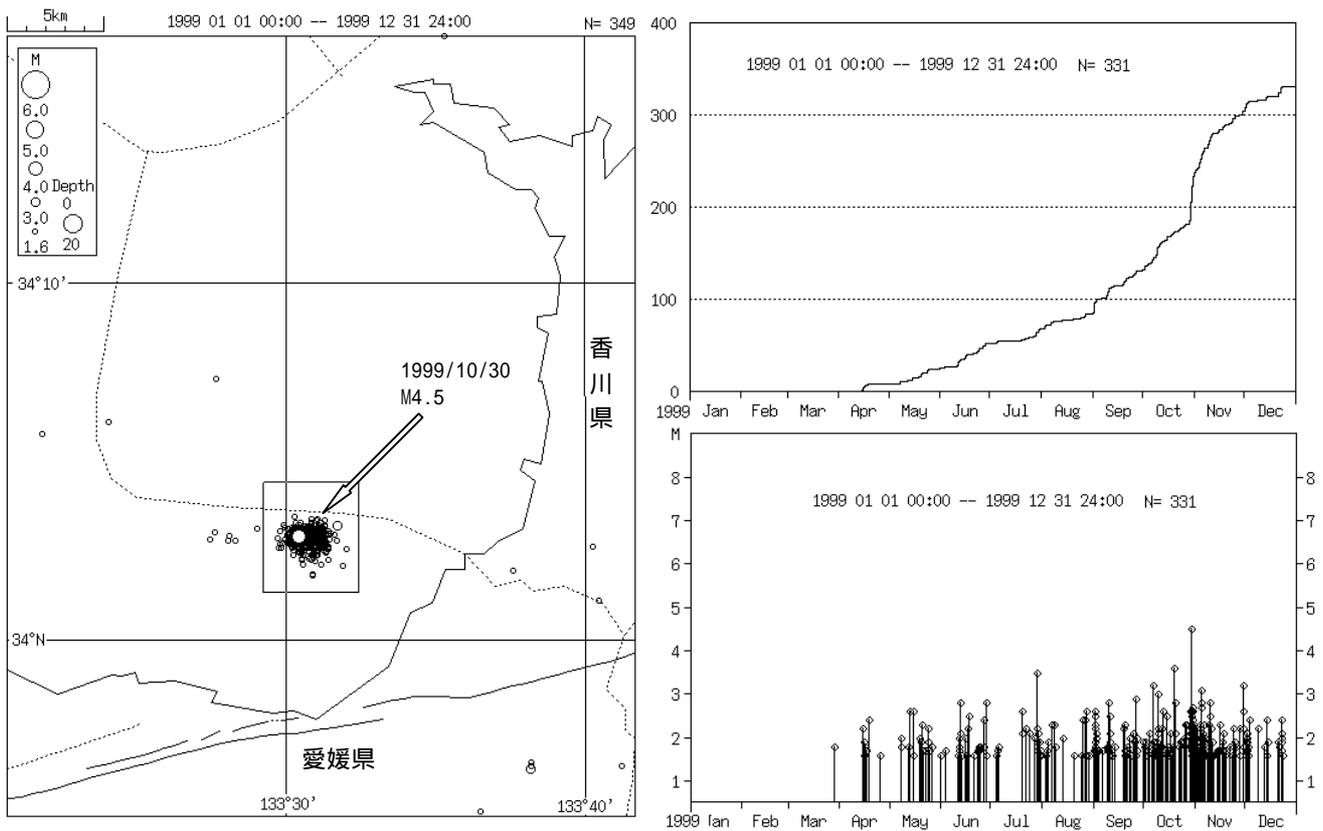


図 6 - 2 瀬戸内海中部（香川・愛媛県境沖）の地震活動（表示期間：1999 年 1 月～12 月、M 1.6）
 左：震央分布図 右上：矩形内の地震回数積算図 右下：矩形内の地震活動経過図（規模別）

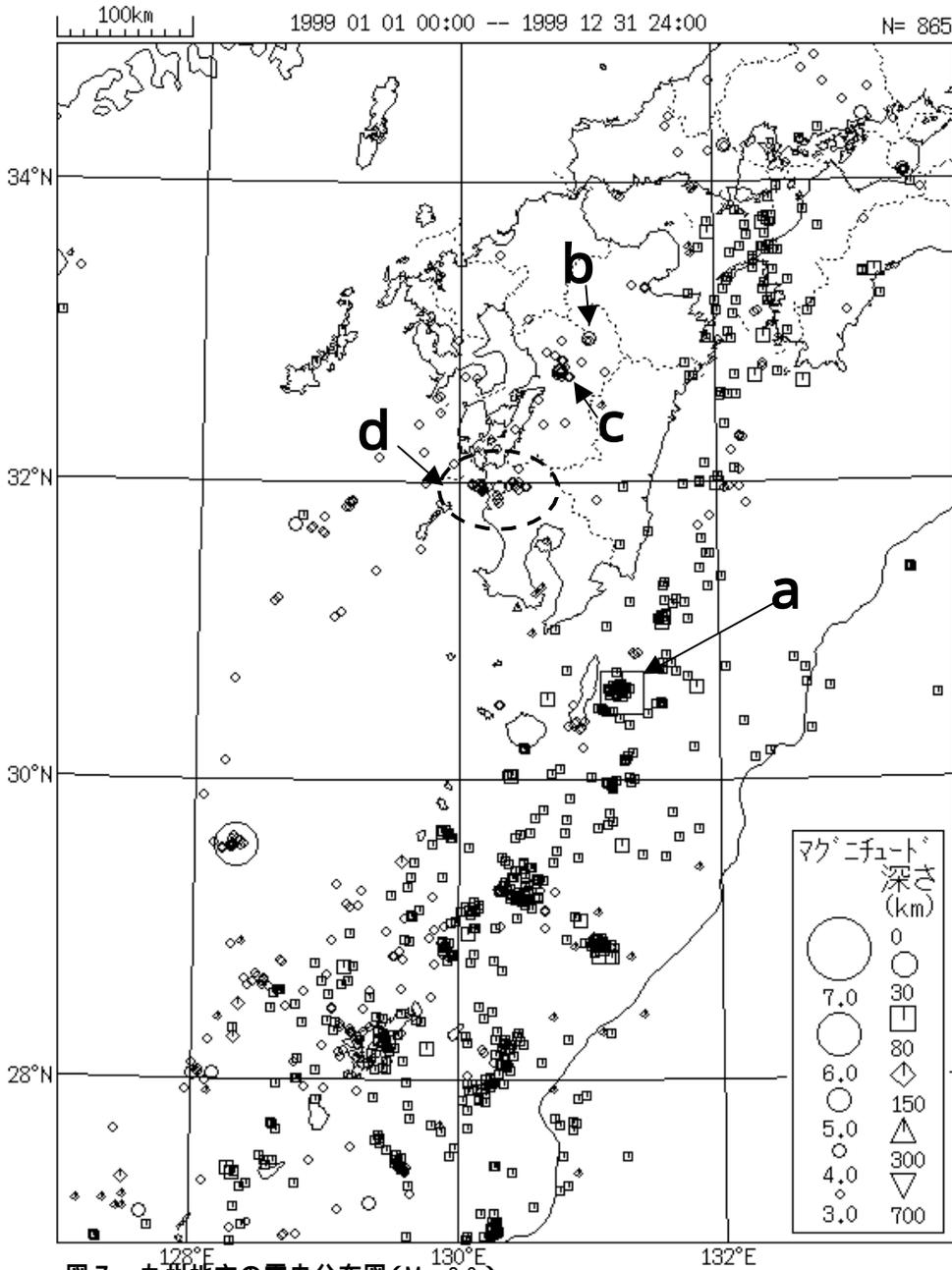


図 7 九州地方の震央分布図(M 3.0)

九州地方

九州地方で震度 4 以上を観測した地震は 3 回であり、以下のとおりである。

1 月 24 日に種子島近海の深さ 49km で M6.2 の地震があり（図 7 a）、鹿児島県鹿屋市と大隅諸島等で震度 4 を観測した。

3 月 9 日に熊本県阿蘇地方で M4.5 の地震があり（図 7 b）熊本県の旭志村で震度 4 を観測した。この地震により、熊本県菊池市、長陽村で道路損壊、西原村でブロック塀破損等の被害があった。この地震付近の活動は、6 月中旬にやや回数が増えたが、その後減衰している（図 7 - 1）。

11 月 10 日に熊本県熊本地方で M4.1 の地震があり（図 7 c）、熊本県の益城町で震度 4 を観測した。

なお、鹿児島県北西部[鹿児島県薩摩地方]の一連の地震（1997 年 3 月 26 日 M:6.5、同年 5 月 13 日 M:6.3）の余震域及びその周辺の地震活動（図 7 d）は、西側延長部で小規模な地震が見られたものの全体として低下してきている（図 7 - 3）。

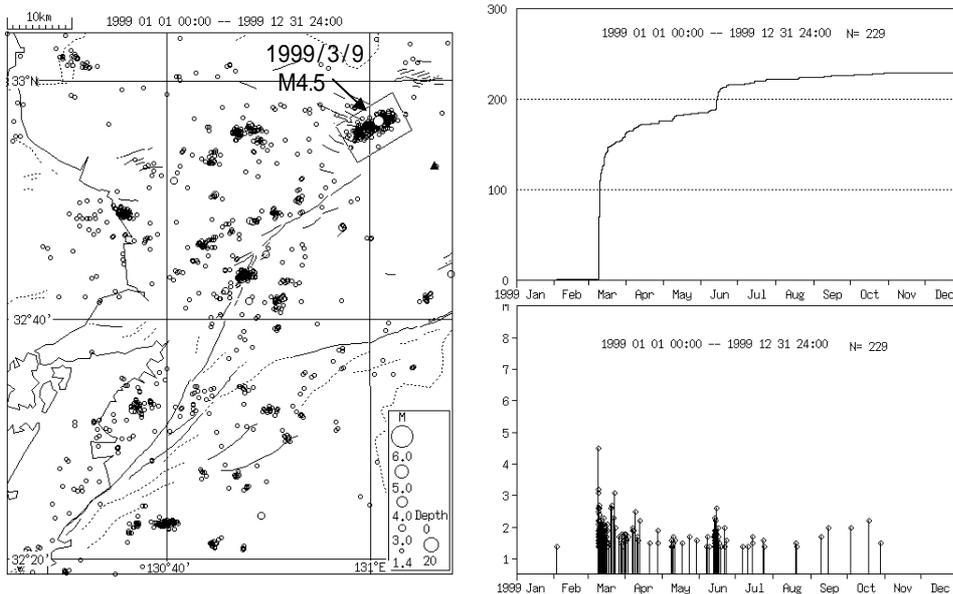


図 7 - 1 熊本県付近の地震活動(M 1.4)
表示期間：1999 年 1 月～12 月

左：震央分布図
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）

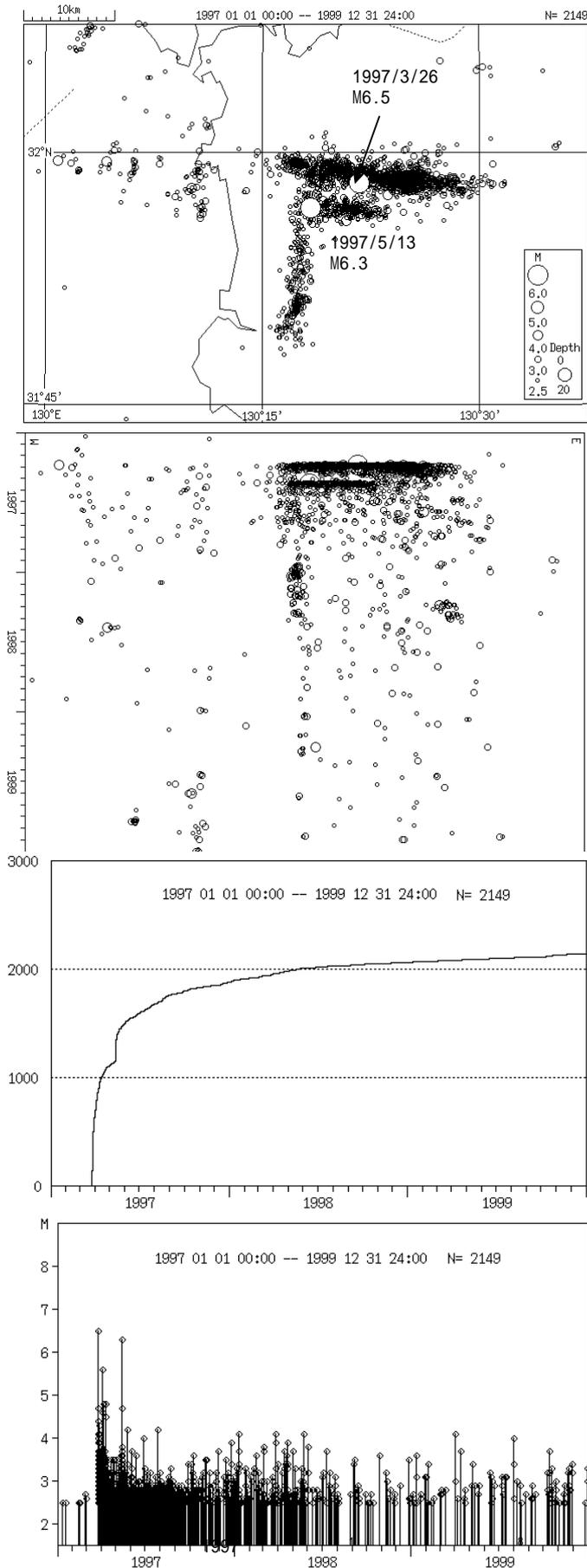


図 7 - 2 鹿児島県北西部とその周辺の地震活動
 (1997年3月～1999年12月、M 2.5)
 震央分布図 時空間分布図(南北方向)
 時空間分布図(東西方向) 地震回数積算図
 地震活動経過図(規模別)

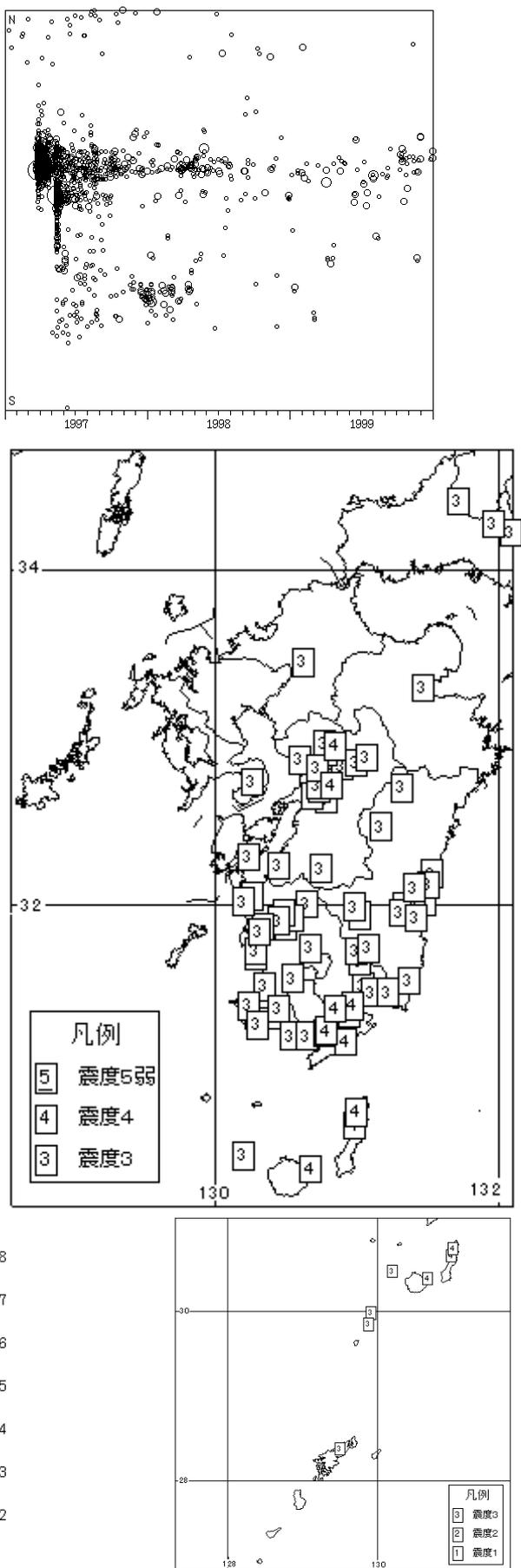


図 7 - 3 九州地方で 1999 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点(右図)
 1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ている。

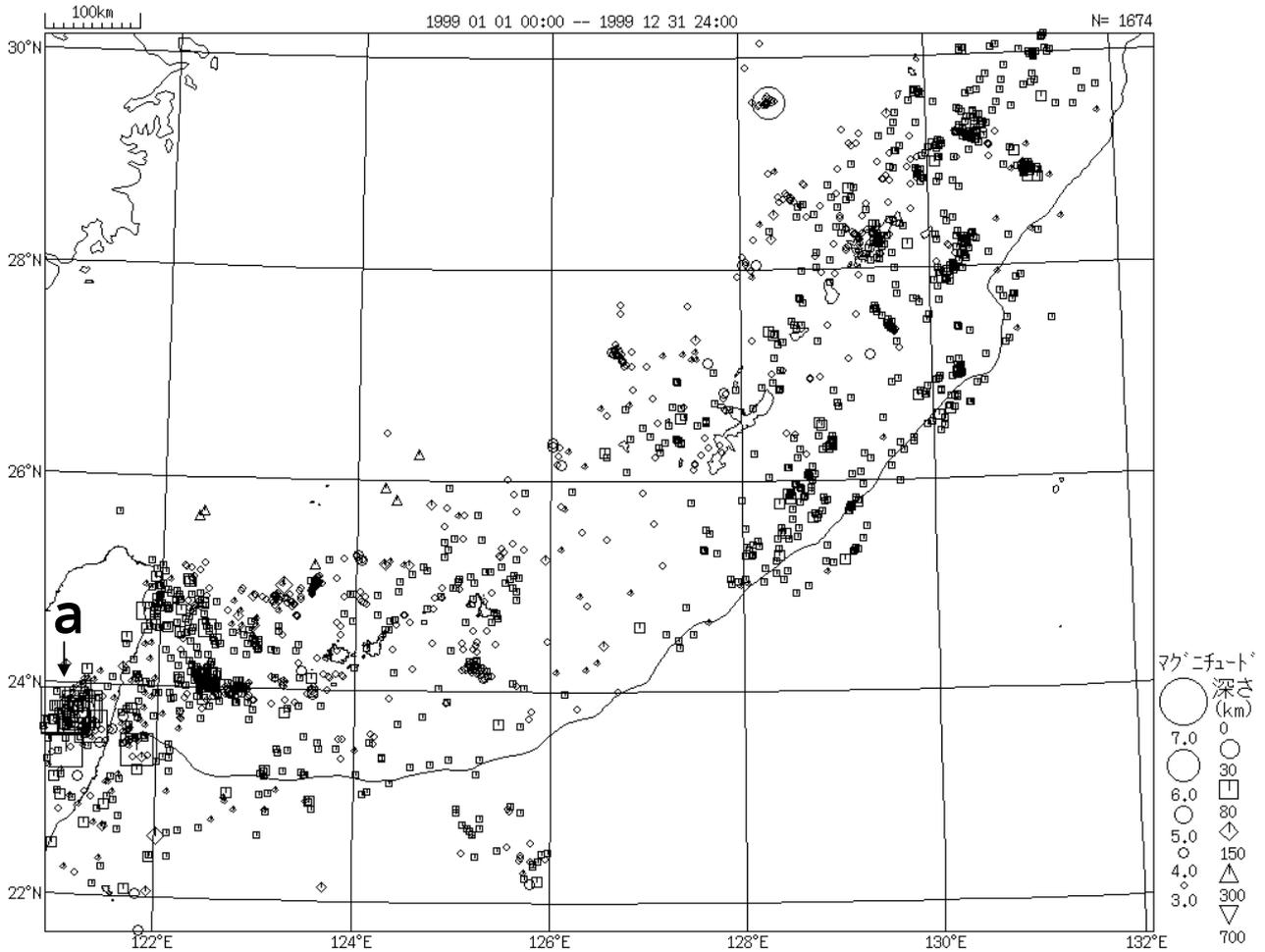


図 8 沖縄地方の震央分布図(M 3.0)

沖縄地方

沖縄県で 1999 年に震度 3 以上を観測した地震はなかった。

なお、9月21日に台湾中部で M7.7 の地震があり、台湾で死者 2,400 名以上の甚大な被害を伴った(図 8 a)。この地震により、国内では最大震度 2 (与那国島、西表島) を観測した。

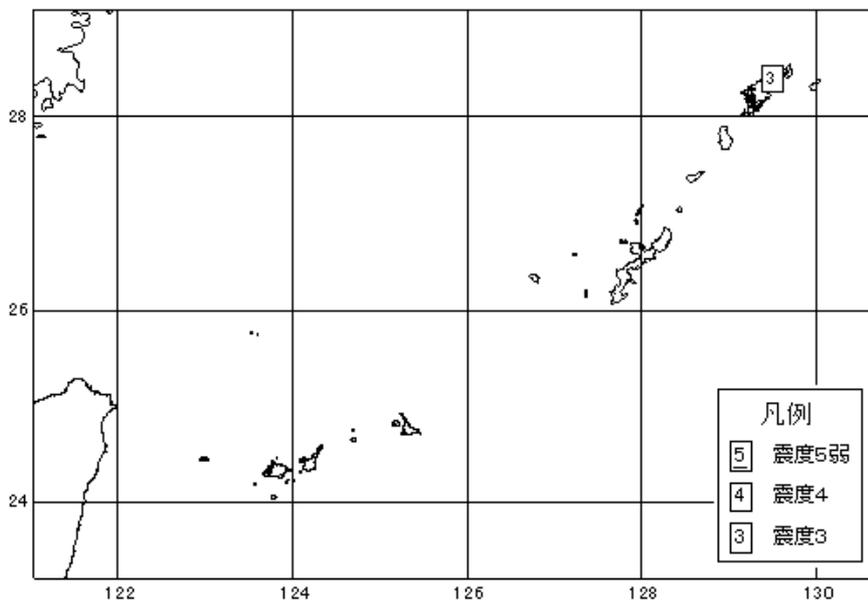


図 8 - 1 沖縄地方で 1999 年の 1 年間に震度 3 以上を観測した震度観測点

1 回の地震によるものではない。表示上、震度の大きな観測点が前面に出ている。

1999年の東海・南関東地域の地震活動

概況

1. 東海地域

駿河湾から静岡県、愛知県などにかけての地域では M4.0 以上の地震が 2 回発生した（1998 年は 0 回）。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た（図 1）。また、伊豆半島付近の地震活動も低い状態で推移した。

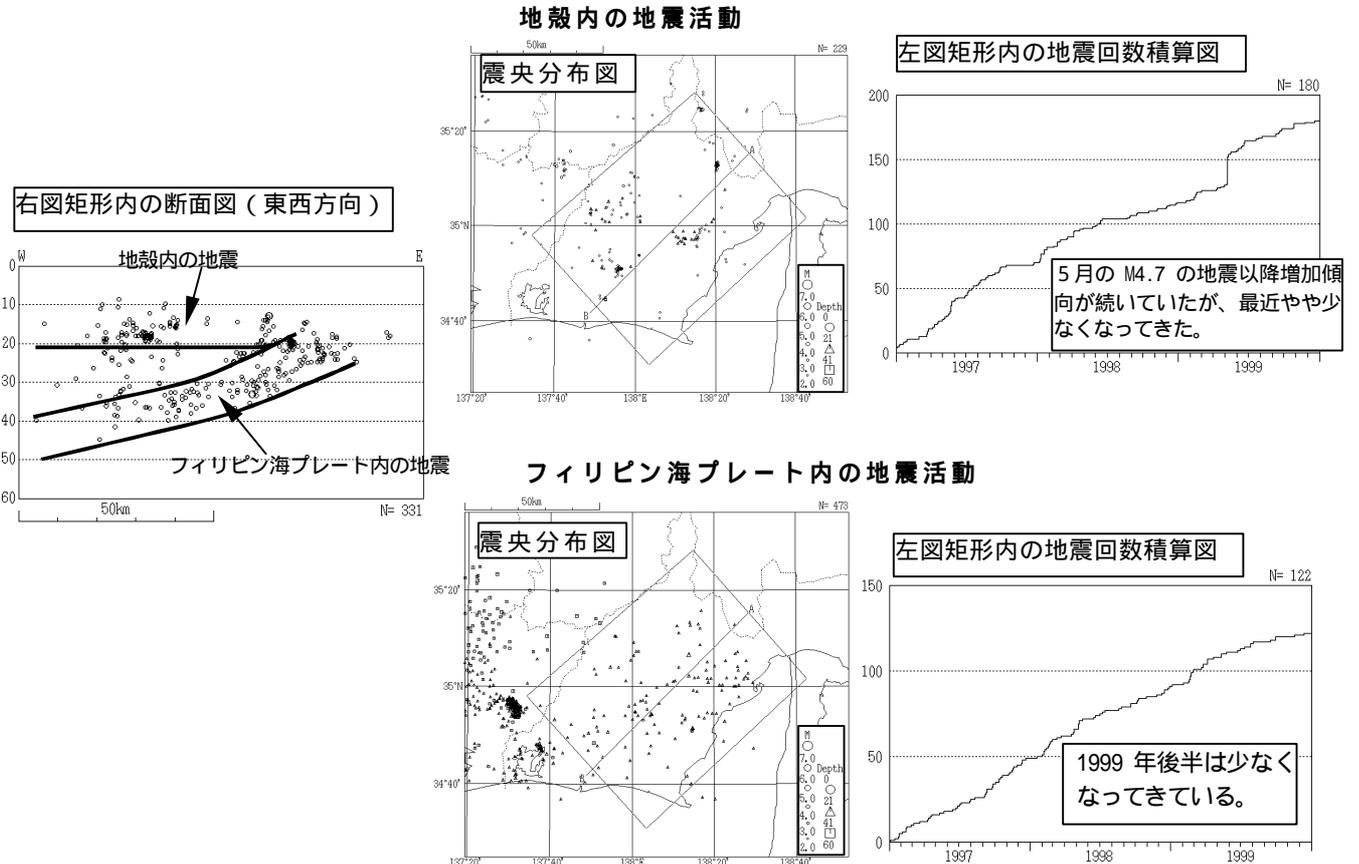


図 1 駿河湾西岸域の地震活動（1997 年 1 月～1999 年 12 月、M2.0 以上）

5 月 7 日、静岡県中部で M4.7 の地震があった。震源の深さは 20km で、プレート境界より上側に発生したと考えられる。

11 月 29 日、愛知県西部で M4.7 の地震があった。震源の深さは 51km 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。

伊豆半島東方沖では、1998 年 4～5 月の地震活動以来静穏な状態が続いており、M3.0 以上の地震は 2 回であった。（最大は M3.5）。また、神奈川県

西部から山梨県東部にかけての地震活動も 1998 年に引き続き低い状態が続いた。これらの地域における M4.0 以上の地震数は 1 回（1998 年は 13 回）であった（図 4）。

新島・神津島近海では、2～3 月にまとまった地震活動があり、3 月 14 日に M4.7、3 月 28 日に M5.0 の地震があった。その後地震活動は徐々に低下したが、12 月 21 日に M4.2 の地震が発生し、やや活発化した。（図 5）。

2. 南関東地域

茨城県南部から房総半島にかけて、M4.0 以上の地震が 8 回（1998 年は 17 回）観測された。茨城県南部では、陸のプレートとフィリピン海プレートの境界付近の地震、太平洋プレートの沈み込みに

伴う地震が発生した。東京湾から房総半島では、フィリピン海プレートの深い部分やフィリピン海プレートと太平洋プレートの境界付近の地震が発生した（図 3）。

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 1月1日 ~ 12月31日 (地震数 16,570)

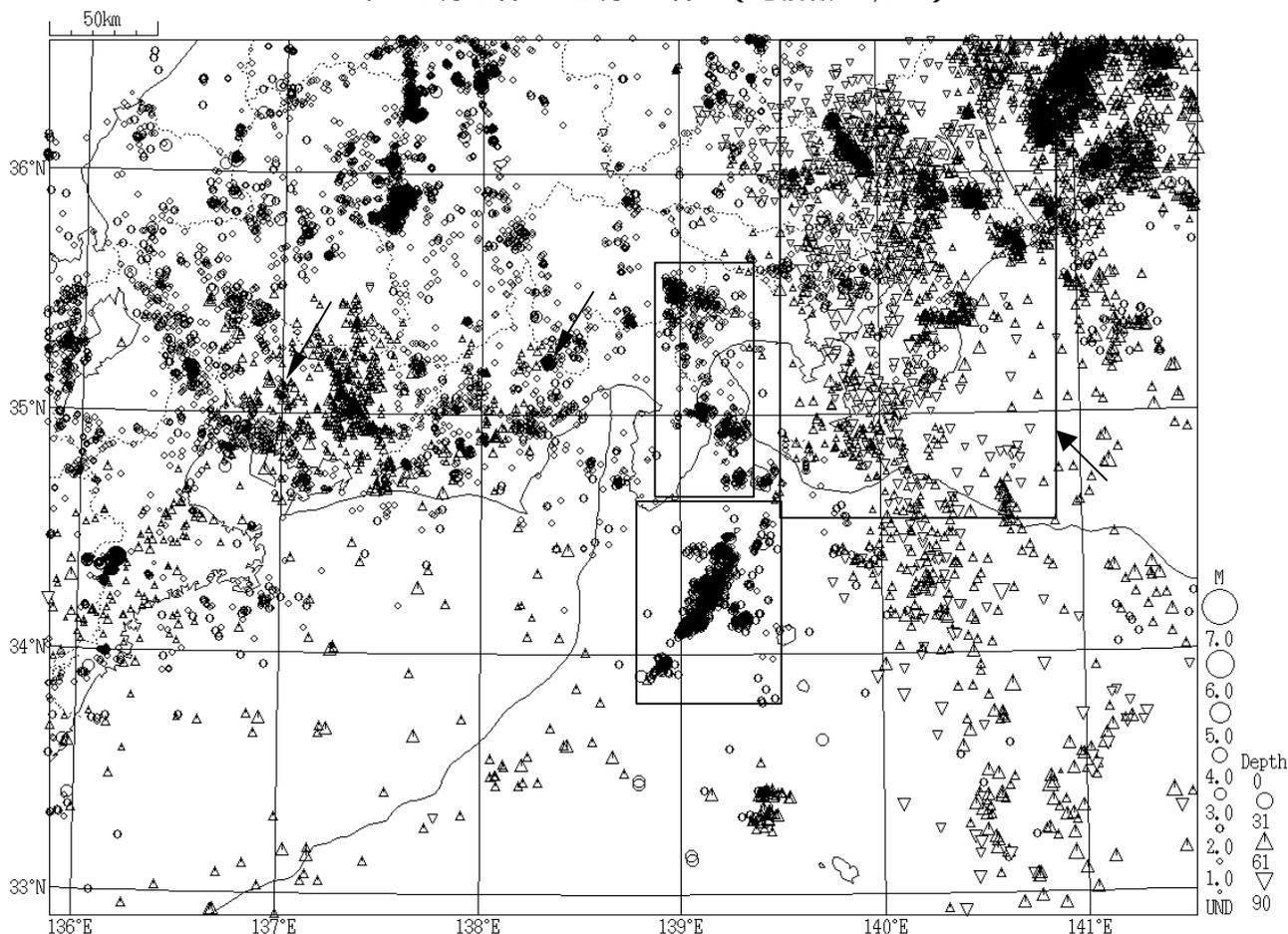


図2 震央分布図<数字は、本文の数字に対応する>

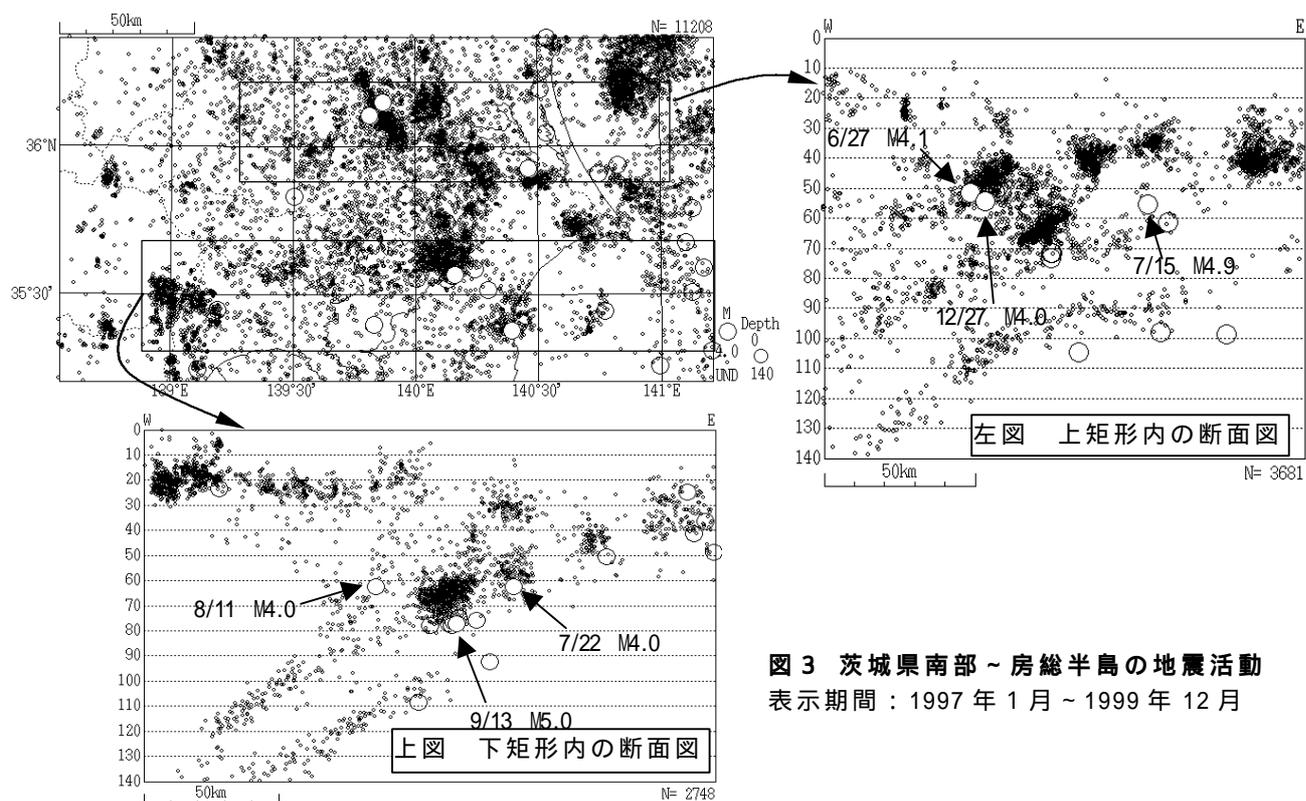


図3 茨城県南部～房総半島の地震活動
表示期間：1997年1月～1999年12月

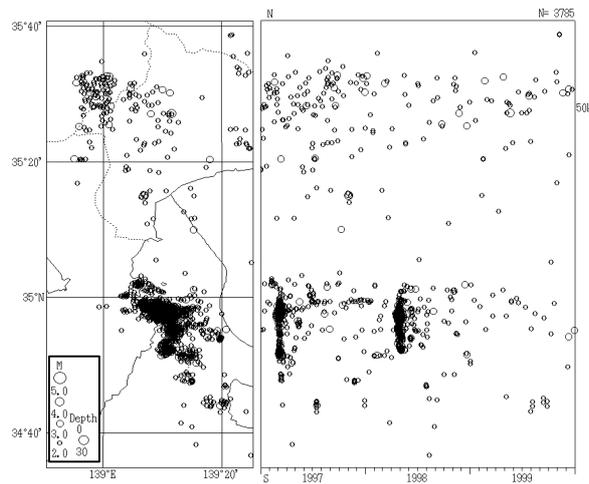
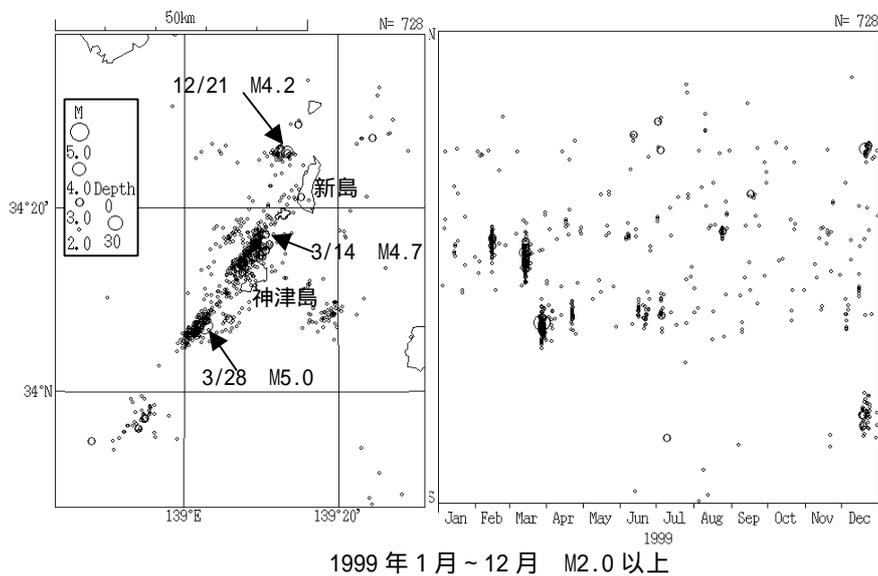
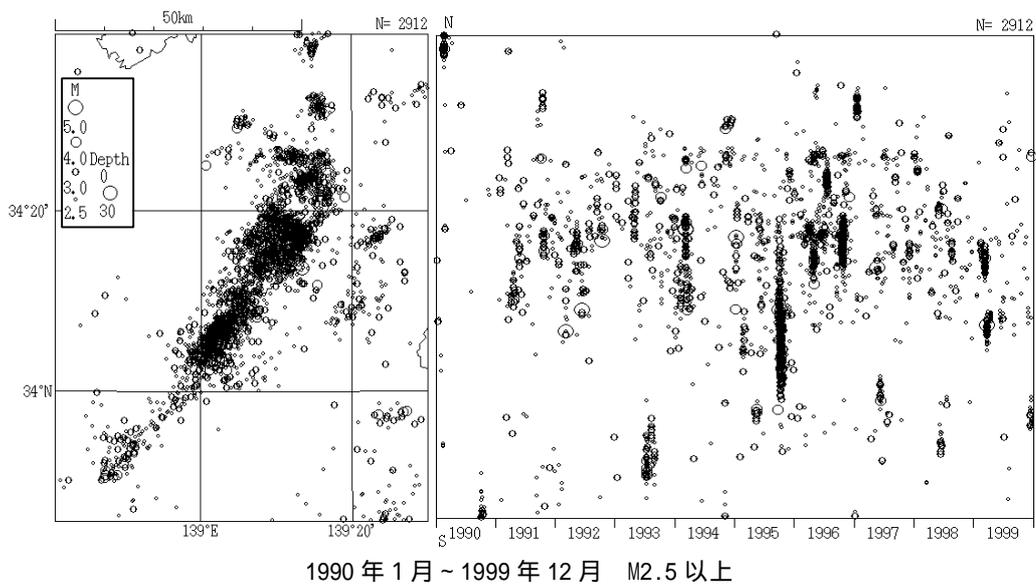


図4 山梨県東部～伊豆半島東方沖の地震活動
表示期間 1997年1月～1999年12月 M2.0以上



1999年1月～12月 M2.0以上



1990年1月～1999年12月 M2.5以上

図5 新島・神津島近海の地震活動
左：震央分布図 右：時空間分布図

1999 年の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

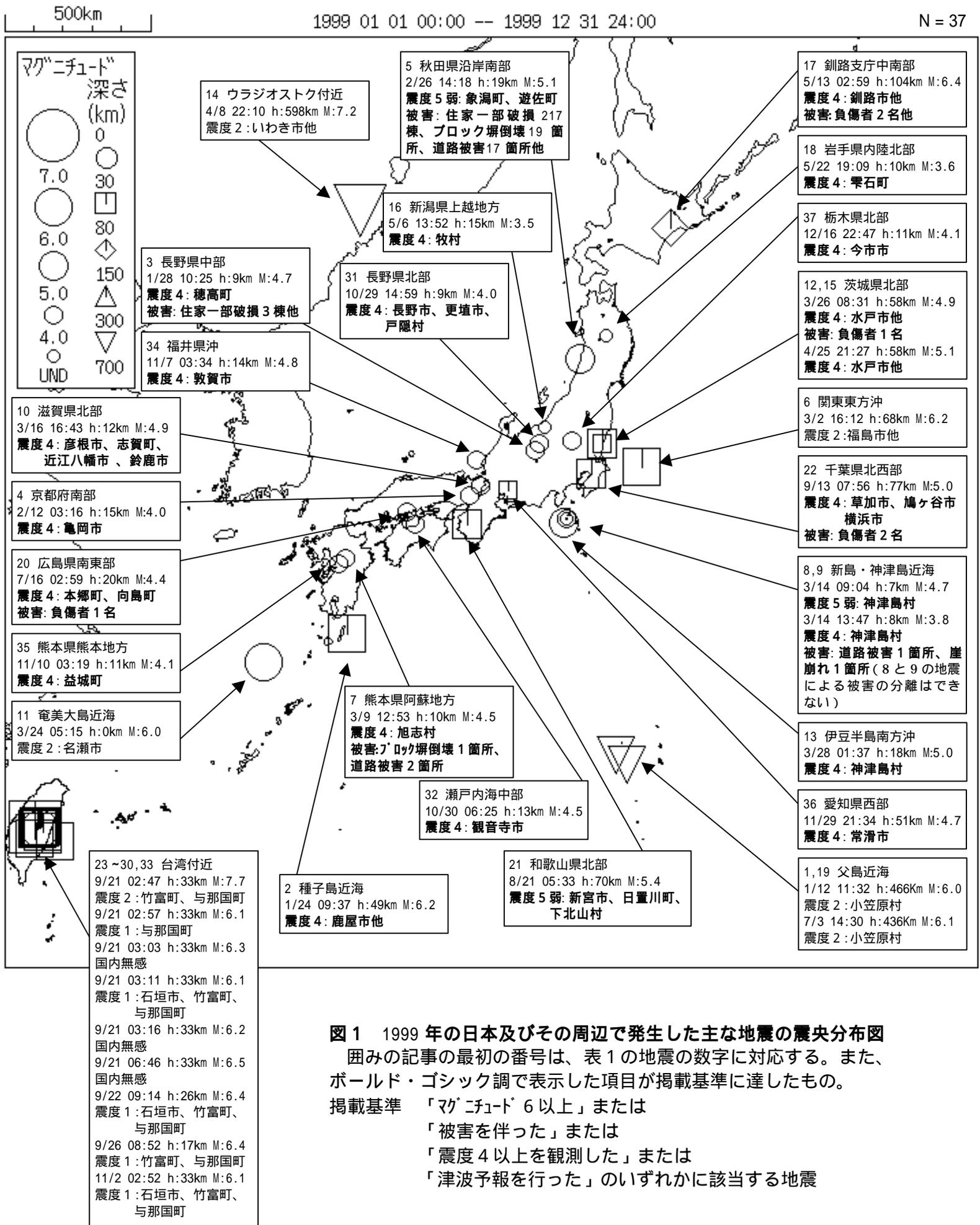


図 1 1999 年の日本及びその周辺で発生した主な地震の震央分布図

囲みの記事の最初の番号は、表 1 の地震の数字に対応する。また、

掲載基準 「マグニチュード 6 以上」または
「被害を伴った」または
「震度 4 以上を観測した」または
「津波予報を行った」のいずれかに該当する地震

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 番号は、図1の番号の地震に対応する。

番号	震源時 月日時分	震央地名	震源要素	M H S T (注1)	最大震度・被害状況等
1	1月12日11時32分	父島近海	26°50.8'N 140°40.8'E 466km M:6.0	* * * *	2:東京都 小笠原村父島 小笠原村三日月山
2	1月24日 9時37分	種子島近海	30°35.1'N 131°15.4'E 49km M:6.2	* * * *	4:鹿児島県 鹿屋市新栄町、東串良町川西*、高山町新富*、大根占町城元*、根占町川北*、鹿児島田代町麓、西之表市西之表、西之表市住吉、上屋久町小瀬田
3	1月28日10時25分	長野県中部(注2)	36°22.0'N 137°59.6'E 9km M:4.7	* * * *	4:長野県 穂高町穂高 住家:一部破損3棟、崖崩れ2箇所 (5月14日現在、自治省消防庁調べ)
4	2月12日 3時16分	京都府南部	34°59.0'N 135°33.5'E 15km M:4.0	* * * *	4:京都府 亀岡市安町
5	2月26日14時18分	秋田県沿岸南部(注3)	39°09.2'N 139°51.2'E 19km M:5.1	* * * *	5弱:秋田県 象潟町浜ノ田* 山形県 遊佐町遊佐町、遊佐町舞鶴* 住家一部破損217棟、ブロック塀倒壊19箇所、道路被害17箇所他 (7月7日現在、自治省消防庁調べ)
6	3月 2日16時12分	関東東方沖	35°40.3'N 142°03.8'E 68km M:6.2	* * * *	1:福島県 福島市松木町、他2点 茨城県 水戸市金町、他5点 埼玉県 与野市下落合*、他3点 千葉県 銚子市川口町、他2点
7	3月 9日12時53分	熊本県阿蘇地方	32°56.6'N 131°00.8'E 10km M:4.5	* * * *	4:熊本県 旭志村小原* ブロック塀倒壊1箇所、道路被害2箇所 (3月9日現在、自治省消防庁調べ)
8	3月14日 9時 4分	新島・神津島近海(注4)	34°14.6'N 139°09.1'E 7km M:4.7	* * * *	5弱:東京都 神津島村金長 道路被害1箇所、崖崩れ1箇所(注5) (9月17日現在、自治省消防庁調べ)
9	3月14日13時47分	新島・神津島近海(注4)	34°14.1'N 139°07.6'E 8km M:3.8	* * * *	4:東京都 神津島村金長 道路被害1箇所、崖崩れ1箇所(注5) (9月17日現在、自治省消防庁調べ)
10	3月16日16時43分	滋賀県北部	35°16.2'N 135°56.1'E 12km M:4.9	* * * *	4:滋賀県 彦根市城町、志賀町木戸、近江八幡市桜宮町 三重県 鈴鹿市神戸*
11	3月24日 5時15分	奄美大島近海	29°33.9'N 128°19.8'E 0km M:6.0	* * * *	2:鹿児島県 名瀬市港町
12	3月26日 8時31分	茨城県北部	36°27.3'N 140°36.9'E 58km M:4.9	* * * *	4:茨城県 水戸市金町、水戸市中央*、日立市助川町*、常陸太田市町屋町、御前山村野口*、瓜連町瓜連*、金砂郷町高柿*、土浦市下高津*、つくば市谷田部*、茨城鹿嶋市鉢形、大洋村汲上*、霞ヶ浦町大和田*、八郷町柿岡 負傷者1人 (3月26日現在、自治省消防庁調べ)
13	3月28日 1時37分	伊豆半島南方沖	34°07.1'N 139°02.7'E 18km M:5.0	* * * *	4:東京都 神津島村金長
14	4月 8日22時10分	ウラジオストク付近	43°35.7'N 130°48.4'E 598km M:7.2	* * * *	2:北海道 静内町ときわ、他4点 青森県 階上町道仏*、他1点 宮城県 涌谷町新町、他1点 秋田県 西目町沼田* 山形県 中山町長崎*、他2点 福島県 いわき市小名浜、他1点 茨城県 日立市助川町*、他5点 埼玉県 宮代町中央* 静岡県 函南町仁田*
15	4月25日21時27分	茨城県北部	36°27.6'N 140°37.8'E 58km M:5.1	* * * *	4:茨城県 水戸市金町、金砂郷町高柿* 栃木県 益子町益子
16	5月 6日13時52分	新潟県上越地方	37°03.7'N 138°24.1'E 15km M:3.5	* * * *	4:新潟県 牧村柳島*
17	5月13日 2時59分	釧路支庁中南部	42°56.6'N 143°54.5'E 104km M:6.4	* * * *	4:北海道 足寄町上螺湾、帯広市東4条十勝清水町南4条 本別町北2丁目、 広尾町並木通、弟子屈町美里、 釧路市幣舞町、音別町尺別 負傷者2人、非住家一部破損1棟 (7月7日現在、自治省消防庁調べ)
18	5月22日19時 9分	岩手県内陸北部	39°49.9'N 140°57.4'E 10km M:3.6	* * * *	4:岩手県 栗石町長山

番号	震源時 月日時分	震央地名	震源要素	M H S T (注1)	最大震度・被害状況等
19	7月3日14時30分	父島近海	26°32.3'N 141°00.4'E 436km M:6.1	* * * *	2:東京都 小笠原村父島、小笠原村三日月山
20	7月16日2時59分	広島県南東部	34°25.4'N 133°11.7'E 20km M:4.4	* * * *	4:広島県 本郷町本郷*、向島町役場* 負傷者1人 (9月1日現在、自治省消防庁調べ)
21	8月21日5時33分	和歌山県北部(注6)	34°02.5'N 135°28.4'E 70km M:5.4	* * * *	5弱:和歌山県 新宮市新宮、日置川町日置* 奈良県 下北山村寺垣内*
22	9月13日7時56分	千葉県西北部	35°33.9'N 140°09.5'E 77km M:5.0	* * * *	4:埼玉県 草加市高砂*、鳩ヶ谷市三ツ和* 神奈川県 横浜神奈川区神大寺* 横浜神奈川区白幡上町* 横浜保土ヶ谷区上菅田町* 横浜港北区日吉本町* 負傷者2名 (10月25日現在、自治省消防庁調べ)
23	9月21日2時47分	台湾付近(注7) (注8)	23°46.3'N 120°58.9'E 33km M:7.7	* * * *	2:沖縄県 竹富町西表、与那国町祖納
24	9月21日2時57分	台湾付近(注8)	23°47.1'N 121°12.1'E 33km M:6.1	* * * *	1:沖縄県 与那国町祖納
25	9月21日3時3分	台湾付近(注8)	23°34.2'N 121°17.9'E 33km M:6.3	* * * *	
26	9月21日3時11分	台湾付近(注8)	23°44.8'N 121°11.3'E 33km M:6.1	* * * *	1:沖縄県 石垣市登野城、竹富町西表、与那国町祖納
27	9月21日3時16分	台湾付近(注8)	23°45.4'N 121°14.8'E 33km M:6.2	* * * *	
28	9月21日6時46分	台湾付近(注8)	23°23.4'N 120°57.8'E 33km M:6.5	* * * *	
29	9月22日9時14分	台湾付近(注8)	23°43.7'N 121°10.0'E 26km M:6.4	* * * *	1:沖縄県 石垣市登野城、竹富町西表、与那国町祖納
30	9月26日8時52分	台湾付近(注8)	23°44.3'N 121°09.5'E 17km M:6.4	* * * *	1:沖縄県 竹富町西表、与那国町祖納
31	10月29日14時59分	長野県北部	36°34.9'N 138°12.0'E 9km M:4.0	* * * *	4:長野県 長野市箱清水、更埴市杭瀬下*、戸隠村豊岡*
32	10月30日6時25分	瀬戸内海中部	34°02.9'N 133°30.4'E 13km M:4.5	* * * *	4:香川県 観音寺市観音寺町
33	11月2日2時52分	台湾付近(注9)	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
34	11月7日3時34分	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
35	11月10日3時19分	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*
36	11月29日21時34分	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
37	12月16日22時47分	栃木県北部	36°37.9'N 139°26.4'E 11km M:4.1	* * * *	4:栃木県 今市市瀬川

- ・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。
- ・震源要素は、1～8月は地震・火山月報（カタログ編）、9～12月は地震・火山月報（防災編）による。
- ・被害の状況は自治省消防庁による。
- ・今期間は、津波予報を行った地震はなかった。

・（注1）M H S Tの各項目について、M：M6以上の地震、H：日本国内で被害を伴った地震、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）平成11年1月号の特集ページ参照。
- ・（注3）平成11年2月号の特集ページ参照。
- ・（注4）平成11年3月号の特集ページ参照。
- ・（注5）8番と9番の被害は分離できない。
- ・（注6）平成11年8月号の特集ページ参照。
- ・（注7）平成11年9月号の特集ページ参照。
- ・（注8）震源要素は、米国地質調査所(USGS)発行のPRELIMINARY DETERMINATION OF EPICENTERS (PDE)による。
- ・（注9）震源要素は、米国地質調査所(USGS)発行のQUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による。

1999年の世界の主な地震

マグニチュード7.0以上、津波予報を行った地震、または人的被害が報告された地震を掲載した。日本及びその周辺で発生した地震についてはp.54を参照。

1999 01 01 00:00 --- 1999 12 31 24:00

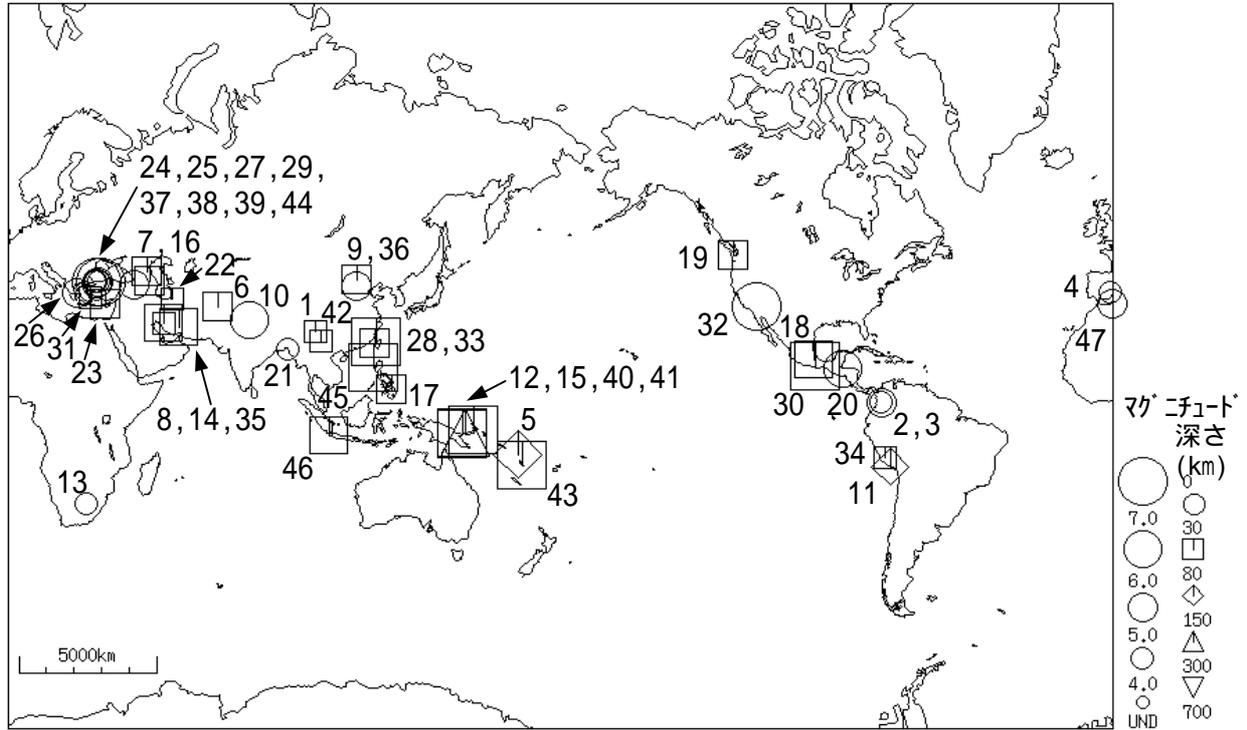


図1 1999年に世界で発生したM7.0以上、津波予報を行った地震、または人的被害が報告された地震の震央分布
* : 数字は、表1の番号に対応する。

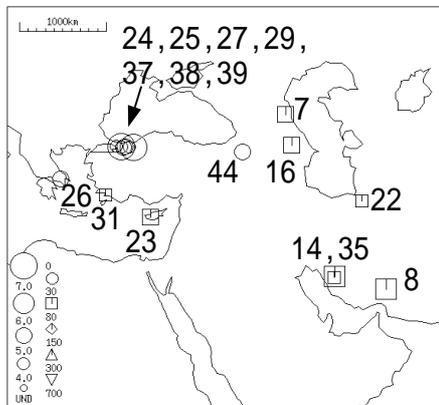


図2 ヨーロッパ東部～中東付近の拡大図
* : 数字は、図1、表1の番号に対応する。

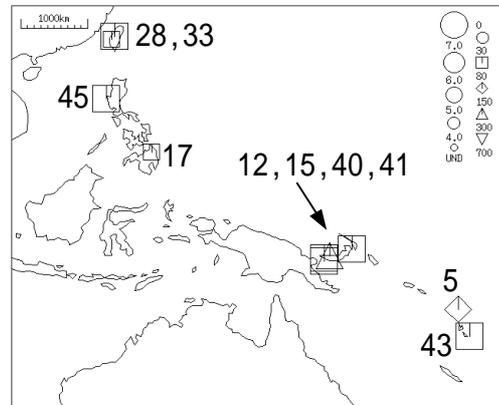


図3 東南アジア～ニューギニア島付近の拡大図
* : 数字は、図1、表1の番号に対応する。

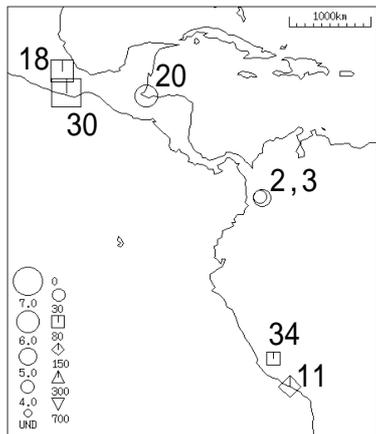


図4 中南米付近の拡大図
* : 数字は、図1、表1の番号に対応する。

表1 1999年に世界で発生したM7.0以上、津波予報を行った地震、または人的被害が報告された地震の震源要素等

*：番号数字は、図1の番号に対応する。

番号	震源時 月 日 時 分	緯度	経度	深さ (km)	マグニチュード		震央地名	被害状況
					Mb	Ms		
1	01月 03日 02時 55分	N 27° 16.6'	E 101° 03.0'	41	4.5		中国四川省	負傷者2名
2	01月 26日 03時 19分	N 4° 27.7'	W 75° 43.4'	17*	5.9	5.7	インドネシア(注1)	死者1,185名以上 行方不明700名以上 負傷者4750名以上
3	01月 30日 21時 24分	N 4° 30.7'	W 75° 53.4'	10*	4.0		インドネシア	負傷者5名
4	02月 02日 22時 45分	N 38° 11.6'	W 1° 34.0'	10*	4.8		スペイン	負傷者20名
5	02月 07日 06時 47分	S 12° 51.2'	E 166° 41.8'	90	6.3	7.3	サンタクルス 諸島	
6	02月 11日 23時 08分	N 34° 15.5'	E 69° 21.8'	33#	5.4	5.8	アフガニスタン(注2)	死者70名 負傷者500名
7	02月 22日 03時 14分	N 43° 12.8'	E 46° 49.5'	65	5.1		コカス地方東部	死者1名以上 負傷者20名
8	03月 04日 14時 38分	N 28° 20.6'	E 57° 11.6'	33#	6.2	6.5	インド南部	死者1名
9	03月 11日 22時 18分	N 41° 07.9'	E 114° 39.5'	33#	5.1	5.2	中国北東部	負傷者3名
10	03月 29日 04時 05分	N 30° 30.7'	E 79° 24.2'	15*	6.4	6.6	中国・インド 国境付近 (注3)	死者100名以上 負傷者394名以上
11	04月 03日 15時 17分	S 16° 39.6'	W 72° 39.7'	87	6.1	6.2	ペルー沿岸	死者1名 負傷者50名
12	04月 05日 20時 08分	S 5° 35.5'	E 149° 34.1'	150*	6.2	7.0	ニューブリテン島	
13	04月 23日 07時 19分	S 27° 57.2'	E 26° 38.1'	5*	5.7	4.7	南アフリカ共和国	死者2名
14	05月 07日 08時 00分	N 29° 30.1'	E 51° 52.8'	33#	5.9	6.3	インド南部(注4)	死者26名以上 負傷者100名以上
15	05月 16日 09時 51分	S 4° 45.1'	E 152° 29.2'	74	6.0	7.0	ニューブリテン島	
16	06月 04日 18時 12分	N 40° 48.1'	E 47° 26.9'	33#	5.4	5.0	コカス地方東部	負傷者18名
17	06月 07日 16時 45分	N 8° 35.2'	E 125° 51.2'	33#	5.2	5.4	ミンダナオ島(フィリピン)	負傷者12名
18	06月 16日 05時 42分	N 18° 23.2'	W 97° 26.2'	70*	6.4	6.5	フィジー中部(注5)	死者14名 負傷者約200名
19	07月 03日 10時 43分	N 47° 04.6'	W 123° 27.8'	41	5.4	5.5	ワシントン州(米国)	負傷者8名
20	07月 11日 23時 14分	N 15° 46.9'	W 88° 19.8'	10*	6.0	6.6	ボツワナ	死者2名 負傷者40名以上
21	07月 22日 19時 42分	N 21° 32.6'	E 91° 53.7'	10*	5.2	4.2	ベトナム湾	死者6名 負傷者200名以上
22	08月 11日 04時 33分	N 36° 14.7'	E 54° 38.7'	33#	4.5	4.3	インド北部	死者1名 負傷者1名
23	08月 11日 13時 27分	N 34° 47.5'	E 32° 56.3'	33#	5.1	5.4	サトウ島	負傷者15名以上
24	08月 17日 09時 01分	N 40° 44.9'	E 29° 51.8'	17*	6.3	7.8	トルコ(注6)	死者17,118名以上 行方不明数千名 負傷者50,000名 (注7)
25	08月 31日 17時 10分	N 40° 42.7'	E 29° 56.9'	10*	5.2	4.9	トルコ	死者1名 負傷者166名
26	09月 07日 20時 56分	N 38° 07.1'	E 23° 36.3'	10*	5.6	5.8	ギリシャ(注8)	死者143名 負傷者1,600名
27	09月 13日 20時 55分	N 40° 42.5'	E 30° 02.7'	13*	5.8	5.8	トルコ	死者7名 負傷者422名
28	09月 21日 02時 47分	N 23° 46.3'	E 120° 58.9'	33#	6.5	7.7	台湾(注9)	死者2,400名以上 負傷者8,700名以上
29	09月 29日 09時 13分	N 40° 44.3'	E 29° 20.8'	10*	4.9	4.5	トルコ	死者1名
30	10月 01日 01時 31分	N 16° 03.5'	W 96° 55.9'	61	6.5	7.5	フィジー南部(注10)	死者33名 負傷者160名
31	10月 05日 09時 53分	N 36° 43.8'	E 28° 14.4'	33#	4.9	4.6	エーゲ海	負傷者103名以上
32	10月 16日 18時 46分	N 34° 35.6'	W 116° 16.3'	0	6.3	7.4	カリフォルニア南部(注11)	負傷者4名
33	10月 22日 11時 18分	N 23° 26.7'	E 120° 30.4'	33#	5.7	5.6	台湾	負傷者323名以上
34	10月 31日 22時 27分	S 13° 38.2'	W 74° 26.0'	62	4.4		ペルー・ブラジル国境付近	負傷者30名

番号	震源時		緯度	経度	深さ (km)	マグニチュード		震央地名	被害状況
	月	日 時 分				Mb	Ms		
35	11月	01日 00時 09分	N 29° 24.8'	E 51° 48.4'	33#	5.0	4.9	インド南部	負傷者28名
36	11月	01日 22時 25分	N 39° 53.9'	E 113° 59.0'	10*	5.1	5.3	中国北東部	負傷者4名
37	11月	08日 01時 54分	N 40° 42.8'	E 30° 41.8'	10	4.8		トルコ	死者1名
38	11月	11日 23時 41分	N 40° 46.6'	E 30° 14.5'	10*	5.6	5.6	トルコ	死者2名 負傷者171名
39	11月	13日 01時 57分	N 40° 43.8'	E 31° 07.3'	10*	6.3	7.5	トルコ(注12)	死者807名(注13) 負傷者4,947名
40	11月	17日 12時 27分	S 5° 58.1'	E 148° 50.5'	33#	5.9	7.0	ニューブリテン島	
41	11月	19日 22時 56分	S 6° 22.5'	E 148° 48.5'	33#	6.0	7.0	ニューブリテン島	
42	11月	25日 01時 40分	N 24° 24.4'	E 102° 38.6'	33#	4.7		中国雲南省	死者1名
43	11月	26日 22時 21分	S 16° 26.0'	E 168° 13.6'	33#	6.5	7.3	パプア(注14)	負傷者5名 死者・行方不明10名以上 負傷者100名以上
44	12月	04日 02時 06分	N 40° 20.5'	E 42° 18.4'	14	5.4	5.5	トルコ	死者1名 負傷者6名
45	12月	12日 03時 03分	N 15° 46.6'	E 119° 46.0'	33#	6.5	7.1	ルソン島(フィリピン)	死者5名 負傷者40名
46	12月	21日 23時 14分	S 6° 49.0'	E 105° 39.0'	56	6.1		スダ 海峡	死者5名以上 負傷者220名以上
47	12月	23日 02時 36分	N 35° 13.9'	W 1° 16.6'	10*	5.5	5.5	アルジェリア北部(注15)	死者24名以上 負傷者175名以上

・震源要素、被害状況は、1～10月は米国地質調査所（USGS）発行のPRELIMINARY DETERMINATION OF EPICENTERS (PDE)を、11～12月は同所発行のQUICK EPICENTER DETERMINATIONS (QED)を用いた（1月3日現在）。

- ・日本及びその周辺で発生した上記表の条件に適合する地震についてはp.54参照。
- ・震源時は日本時間 [日本時間 = 協定世界時 + 9時間] である。
- ・Mbは実体波マグニチュード、Msは表面波マグニチュードを表す。
- ・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「5*」「10*」「13*」「15*」「17*」「70*」「150*」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)平成11年1月号の特集ページ参照。
- ・(注2)平成11年2月号の特集ページ参照。
- ・(注3)平成11年3月号の特集ページ参照。
- ・(注4)平成11年5月号の特集ページ参照。
- ・(注5)平成11年6月号の特集ページ参照。
- ・(注6)平成11年8月号の特集ページ参照。
- ・(注7)被害の状況は余震によるものを含む。
- ・(注8)平成11年9月号の特集ページ参照。
- ・(注9)平成11年9月号の特集ページ参照。
- ・(注10)平成11年10月号の特集ページ参照。
- ・(注11)平成11年10月号の特集ページ参照。
- ・(注12)平成11年11月号の特集ページ参照。
- ・(注13)トルコ政府危機管理センターによる（12月7日現在）。
- ・(注14)平成11年11月号の特集ページ参照。
- ・(注15)平成11年12月号の特集ページ参照。

1999 年の日本の主な火山活動

概況

桜島では活発な噴火活動が続き、特に 12 月は噴火活動が活発であった。岩手山では噴気活動が活発化した。

雌阿寒岳

5～6 月にかけて、高感度カメラによる遠望観測で、ボンマチネシリ 96-1 火口付近が夜間明るく見える現象を時々確認した。赤外放射温度計によるボンマチネシリ 96-1 火口温度は、6 月以降 600 以上の高温状態が続いている（最高は 10 月測定 of 696）。また、北東山麓の渋川泥火山では、7 月以降 9 年ぶりに噴気活動が再開した。

10 月 25～31 日にかけて火山性地震がやや増加し、この間の地震回数の合計は 70 回となったが、噴煙等の表面現象に異常はなかった。雌阿寒岳では、1996 年 11 月の噴火以降、地震回数が減少して 1 月当たり 50 回以下となり、1998 年 11 月の噴火以降更に回数が減少し、1 月当たり 20 回以下の非常に少ない状態が続いていた。

9 月 7 日及び 9 月 28 日の全磁力観測^{*1}で、前回（1998 年 7 月 21 日及び 9 月 29 日）から今回の間に、ボンマチネシリ 96-1 火口付近の地下で、温度上昇が起きたと考えられる磁力変化（熱消磁^{*2}）を観測した。

十勝岳

1～9 月にかけて、高感度カメラによる遠望観測で 62-2 火口付近が夜間明るく見える現象を時々確認した。

5 月 27 日に空振（空気の振動）を伴う火山性地震が 1998 年 4 月以来、およそ 1 年ぶりに観測された。遠望カメラによる観測及び現地調査では、噴煙及び火口周辺に異常は認められなかった。

樽前山

5 月 1～3 日にかけて火山性地震が増加し、地震回数は 2 日 211 回、3 日 173 回となった。この間、火山性微動は観測されず、噴煙等に異常はなかった。日地震回数が 100 回以上となったのは、1981 年 2 月 21 日以来である。その後、7 月 1～10 日にかけて再び火山性地震が増加し、2～5 日と 7 日には、日地震回数が 50 回以上となった（最多は 5 日の 87 回）。

A 火口では活発な噴煙活動が続き、赤外放射温度計による A 火口の温度は、5 月に 482 を観測して以来高温状態が続いている（最高は 11 月の 619）。11 月の現地観測では A 火口内にごく弱い赤熱現象を観測した。

ドーム南西火口の噴煙活動は、1 月 13 日以降、遠望観測で確認できる程度にまで活発化した（遠望観測で確認できたのは 1995 年 3 月以来）。ドーム南西火口の東側内壁には、硫黄の付着による新たな変色域を確認した。ドーム南西噴気孔群では噴気温度が上昇する傾向にあり（10 月 163）。噴気孔も拡大している。

火口原北東噴気孔では、5 月の現地観測で 23 年ぶりに微量の亜硫酸ガスを観測したが、その後観測していない。

北海道駒ヶ岳

3 月 1 日に継続時間が約 1 分間の振幅の小さな火山性微動を観測した。火山性微動を観測したのは、1998 年 10 月 25 日の噴火時以来であった。

岩手山

1995 年 9 月に火山性微動と火山性地震の発生が観測されて以来、1998 年には岩手山西側で火山性微動、火山性地震の増加に加えて地殻変動にも大きな変化が現れて火山活動が活発化した。1998 年 9 月 3 日には岩手山の南西で M6.1 の大きな地震が発生し、それ以降は火山性地震回数が減少した（図 1 参照）。

1999 年に入っても地震回数の少ない状況は続いたが、5 月 22 日犬倉山西側で M3.6 の地震が発生し雫石町長山で震度 4 を観測したのを始め、6 月 13 日にも三ツ石山付近で M3.6 の地震により雫石町長山で震度 3 を観測するなどの地震活動が続いた。また、11 月 12 日には振幅の大きな微動が観測された。

1998 年に比べて減少した地震回数とは対照的に、岩手山西側の噴気活動は 1999 年 5 月頃以降次第に活発になり大地獄谷～黒倉山・姥倉山鞍部にかけて噴気が一時的に強まる現象が度々見られるようになった。

吾妻山

7 月以降火山性地震が増加し始め、9 月及び 10 月には 32 回観測され、その後やや減少した。火山性微動は 6～10 月まで毎月観測され、特に 7 月に多く、10 回観測された。

安達太良山

5 月、6 月、7 月の現地観測で沼ノ平（火口）で新たな泥噴出跡と 1996 年からの泥噴出が継続しているのを確認した。また、沼ノ平南西部では依然として噴気活動が活発であることを確認した。

全磁力観測^{*1}によると、1998 年まで著しかった沼ノ平の地磁気変化（熱消磁^{*2}）は鈍化した。

那須岳

3 月 26 日に那須岳付近のごく浅いところを震源とする火山性地震が多発した。

日光白根山

10 月下旬から 11 月上旬にかけて山体直下約 10km を震源とする火山性地震が多発した。

浅間山

火山性地震は 1 日当たり 10 回前後で推移していたが、8 月上旬から中旬にかけて多発し、8 日に 117 回、9 日に 180 回となり日回数が 100 回を超えた。日回数が 100 回を超えたのは 1996 年 12 月 7 日以来であった。また、火山性微動は、8 月と 9 月にそれぞれ 1 回観測された。火山性微動を観測したのは 1997 年 9 月 23 日以来であった。

その後、9 月及び 10 月は、地震回数が減少していたが、11 月から 12 月上旬にかけて、再び地震回数がやや多くなった。

富士山

たびたび低周波地震を観測し、特に 6 月と 7 月に多かった。

伊豆大島

7 月 28 日～ 8 月 3 日にかけて島内東部を震源とする火山性地震が多発した。地震回数の合計は 63 回で、このうち震度 1 以上を観測した地震は 25 回、最大震度は、30 日に観測した大島町差木地の震度 3 であった。

噴火浅根

9 月 7 日に海上保安庁の航空機観測により変色水域が確認された。変色水域が確認されたのは 1998 年 5 月以来であった。

福徳岡ノ場

海上保安庁や海上自衛隊による航空機観測により 1 月、9 月、11 月に、変色水域が確認された。特に 9 月に観測された変色水域は幅約 1,000m、長さ約 4,000 m におよぶ規模の大きなものであった。

鶴見岳

12 月 20～21 日に山頂の東約 3 km 深さ 5 km 前後を震源とする地震が多発し、震度 1 以上の地震（別府市鶴見で震度 3 を 4 回）を 37 回観測した。

雲仙岳

5 月 14 日に継続時間 60 秒の火山性微動が観測された。雲仙岳で火山性微動が観測されたのは 1998 年 11 月 1 日以来であった。また、11 月 24 日にも継続時間 60 秒の火山性微動を観測した。

霧島山

1 月 18 日に韓国岳の南東約 10 km、深さ約 15 km 付近で低周波地震が 7 回発生した。

11 月 6 日から新燃岳を震源とする火山性地震が増加した。11 月 10 日の 192 回をピークに次第に減少していたが、12 月 16 日に火山性微動が発生し、微動の発生中に地震が多発した。その後 26 日、27 日、30 日にも振幅の小さい火山性微動が発生した。

桜島

年間を通して噴火・爆発を繰り返した。特に後半は噴火活動が活発で、7 月以降は噴火・爆発が増加し、12 月 3～25 日までは毎日爆発が発生し、連続日数としては 1955 年 10 月の爆発観測開始以来最長の 23 日となった。12 月の爆発回数は 88 回で、1974 年 6 月の 93 回に次ぐ第 2 位の記録であった。年間の噴火回数は 386 回（1998 年 178 回）、そのうち爆発回数は 237 回（1998 年 103 回）であった。

薩摩硫黄島

火山性地震は、1～6 月はじめにかけて 1 日当たり 50～130 回と多い状態で推移した。6 月中旬～10 月にかけては、1 日当たり数回～30 回に減少し、11 月以降は 1 日当たり数回程度とさらに減少した。三島村役場によると、1 月 24 日をはじめ数回の降灰が確認された。

口永良部島

京都大学防災研究所附属火山活動研究センターによると、7 月から火山性地震が増加し始めた。10 月には 1 日当たり 50 回を超えるなどピークに達した。その後、やや減少したが地震の多い状態は 12 月末現在も続いている。

また、口永良部島の東約 10 km の海域では、深さ 5～10 km を震源とする地震が 11 月下旬から 1 日あたり 10～20 回程度観測されており、12 月末現在も続いている。

諏訪之瀬島

鹿児島県によると、1 月に 7 回の火山灰の噴出と 2 回の鳴動が観測された。降灰が観測されたのは 1997 年 4 月以来 1 年 9 ヶ月ぶりであった。

* 1：磁場の強さの観測。

* 2：磁性体は、高温になると磁力を失う。このことを熱消磁という。

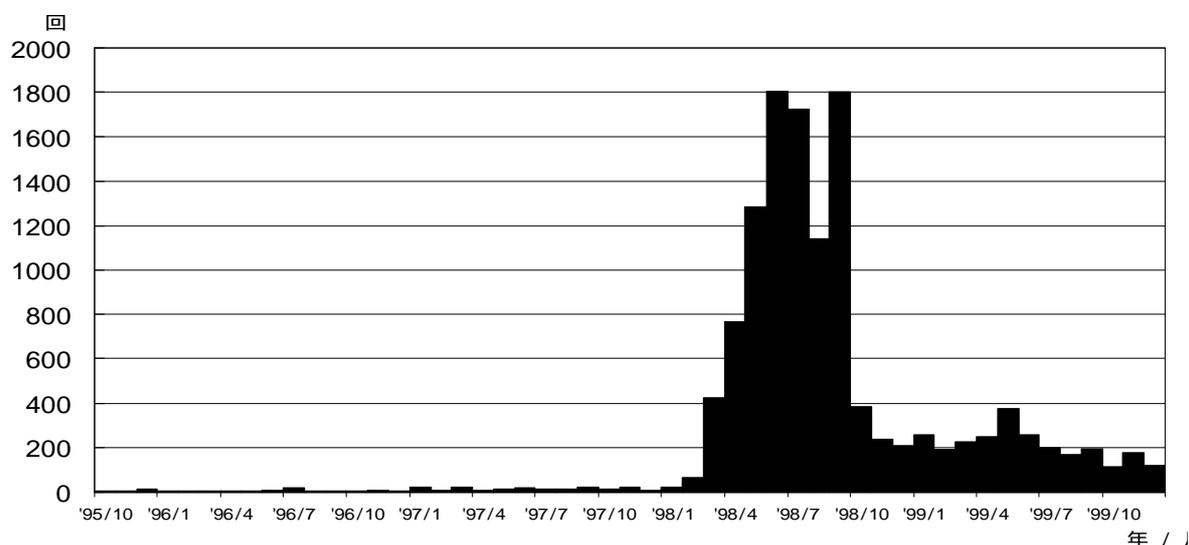


図 1 岩手山月別地震回数(1995 年 10 月～1999 年 12 月)

表 1 1999 年の月別火山活動状況

火 山 名	1999年（平成11年）											
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
雌阿寒岳												
十勝岳												
樽前山												
北海道駒ヶ岳												
岩手山												
吾妻山												
安達太良山												
那須岳												
日光白根山												
浅間山												
富士山												
伊豆大島												
噴火浅根												
福德岡ノ場												
鶴見岳												
雲仙岳												
霧島山												
桜島												
薩摩硫黄島												
口永良部島												
諏訪之瀬島												

表 2 1999 年の火山情報の月別発表状況（定期火山情報を除く）

火 山 名	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年計
雌阿寒岳	臨時観測								1				0
樽前山	臨時観測				1		1	1					1
北海道駒ヶ岳	臨時観測		1										1
岩手山	臨時観測	3	3	2	3	7	2	2	2	2	1	1	4
浅間山	臨時観測							6					0
霧島山	臨時観測										1	14	1
桜島	臨時観測			1				1		1		1	4
薩摩硫黄島	臨時観測	1	1	1	1	1	1	1					7
口永良部島	臨時観測							1		3	3	3	1
													12

1999 年の日本の火山災害

火山災害はなかった。

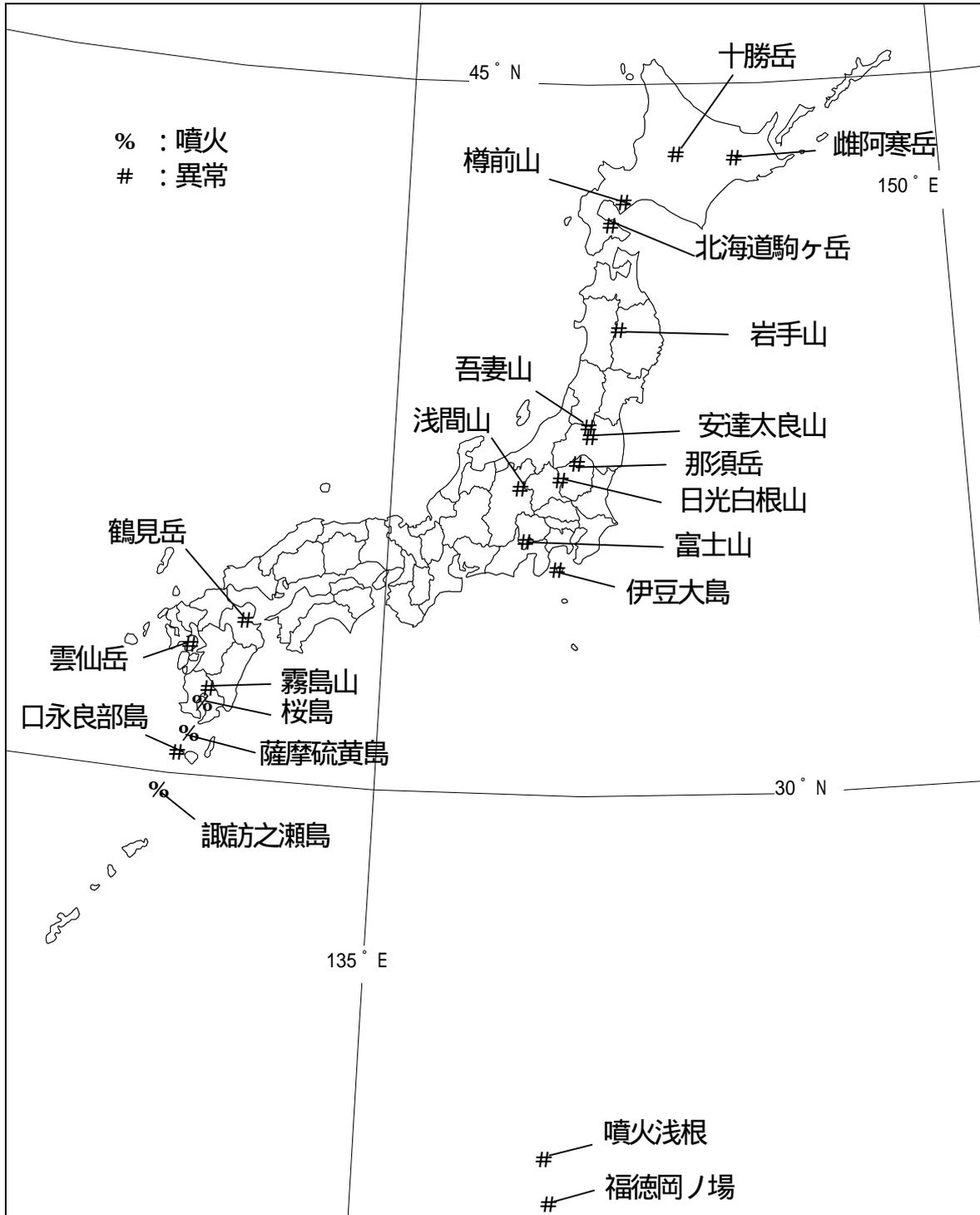


図 2 国内の火山活動分布図（1999 年 1 月～12 月）

1999年の観測点別の震度観測回数表（震度別）

- ・気象庁の震度観測点について掲載した。
- ・表の「観測点」欄の「*」は計数期間注意（欄外記載）。

北海道地方

支庁	観測点	震度							合計	
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強
石狩	石狩市花川	4	1							5
	札幌中央区北2条	2	1							3
	江別市高砂町	4	3							7
	千歳市北栄	10	2	1						13
	恵庭市漁平	2	1							3
	八雲町上の湯	1								1
	函館市美原	4	1							5
	七飯町桜町	2	1							3
	南茅部町尾札部	5	2							7
	渡島森町上台町	5	1							6
渡島	渡島松前町福山	2								2
	知内町小谷石									0
檜山	檜山江差町姥神	3								3
	小樽市勝納町	4	2							6
	積丹町日司町	1								1
	余市町朝日町	3								3
	倶知安町南1条	2	1							3
	島牧村江ノ島	1								1
	寿都町新栄	1								1
	岩内町清住	4	1							5
	奥尻町米岡	3								3
	空知	北竜町竜西	2							
芦別市旭町		2								2
滝川市大町		1	1							2
夕張市若菜		2	1							3
岩見沢市5条		4		1						5
美唄市西4条		4	2							6
士別市東6条		1								1
名寄市大通り										0
上川朝日町中央										0
旭川市8条通		1								1
川	上川町越路	1								1
	富良野市若松町	2	1							3
	上富良野町大町			1						1
	南富良野町幾寅	1		1						2
	留萌町南3条	1								1
留萌	留萌町焼尻									0
	初山別村有明									0
	留萌市大町	1								1
	稚内市開運	1	1							2
	稚内市恵北	1								1
	宗谷枝幸町本町	2								2
	宗谷枝幸町岬町									0
	利尻富士町鬼脇									0

支庁	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
網走	網走市台町		1								1
	美幌町東3条	2		1							3
	斜里町本町	4	3								7
	北見市公園町			1							1
	留辺蘂町上町	2	1								3
	紋別市南が丘町	1									1
	丸瀬布町金湧山		1								1
	雄武町雄武	1									1
	伊達市梅本	7	1								8
	室蘭市山手町	4									4
	苫小牧市しらかば	14	4	1							19
胆振	登別市鉾山	10	1							11	
	白老町大町	8	3							11	
	平取町仁世宇	2		1						3	
日高	静内町ときわ	21	11	5						37	
	浦河町潮見	24	10	4						38	
	えりも町本町	6								6	
	足寄町上螺湾	7	1		1					9	
	帯広市東4条	7	5		1					13	
	十勝清水町南4条	10	4		1					15	
	本別町北2丁目	12	3		1					16	
	忠類村明和	3	2	1						6	
	広尾町並木通	13	7		1					21	
	弟子屈町美里	14	3		1					18	
釧路	釧路市幣舞町	26	8	2	1					37	
	厚岸町尾幌	10	5	3						18	
	音別町尺別	12	1		1					14	
	中標津町養老牛	10	3	1						14	
	羅臼町春日	5	2							7	
	別海町常盤	20	4	3						27	
	根室市弥栄	12	6							18	

東北地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
青森県	青森市花園	8	3								11
	五所川原市栄町		3								3
	平内町小湊	4	7	2							13
	市浦村太田	2	1								3
	弘前市和田町	4									4
	鯨ヶ沢町本町	3	1								4
	深浦町深浦	3	1								4
	岩崎村長慶平	2									2
	八戸市湊町	18	6	1							25
	天間林村天間館	3									3
	六ヶ所村尾駸	20	3								23
	五戸町古館	36	10	3							49
	青森南郷村島守	7	1								8
	むつ市金曲	21	5	1							27
大畑町大畑	6	1								7	
岩手県	宮古市欽ヶ崎	18	2								20
	久慈市川崎町	11	5								16
	岩手山田町八幡町	12	4								16
	田野畑村田野畑	6	2								8
	種市町大町	17	3								20
	大船渡市大船渡町	25	5	2							32
	大船渡市猪川町	12	1	2							15
	釜石市只越町	17	4	1							22
	盛岡市山王町	29	9	1							39
	二戸市福岡	26	11	3							40
	雫石町千刈田	9	4								13
	葛巻町葛巻	18	1	1							20
	西根町大更	14	5								19
	水沢市大鐘町	9	4								13
北上市柳原町	13	6								19	
一関市舞川	16	2								18	
大迫町大迫	16	4	1							21	
岩手大東町大原	7	2								9	
宮城県	石巻市泉町	14	2	1							17
	石巻市大瓜	6	1								7
	古川市三日町	23	8	2							33
	気仙沼市赤岩	28	5	2							35
	涌谷町新町	7	12	2							21
	栗駒町岩ヶ崎	21	6	4							31
	中田町宝江黒沼	23	9	3							35
	志津川町塩入	28	7	2							37
	仙台青葉区大倉	15	4	1							20
	仙台宮城野区五輪	11	2								13
秋田県	柴田町船岡	10	2	1							13
	丸森町上滝	6	4								10
	宮城松島町松島	7	2								9
	能代市緑町	3	1								4
	男鹿市男鹿中	2	1	1							4
	五城目町西磯ノ目	1	1	1							3
	秋田市山王	3	1								4
	秋田本荘市石脇	4	1	1							6
	雄和町女米木	3	2								5
	鷹巣町花園町	7	1								8
秋田県	比内町味噌内	5	1								6
	湯沢市沖鶴	7	3	1							11
	角館町東勝楽丁	2	1								3
	秋田六郷町六郷東根	8	2								10
	雄物川町今宿	8	1								9

都道府	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
山形県	鶴岡市馬場町	1	1								2	
	酒田市亀ヶ崎	7	3		1						11	
	酒田市飛鳥	2	1								3	
	温海町温海川	4	1								5	
	遊佐町遊佐町	4	2	1		1					8	
	新庄市東谷地田町	5	1								6	
	山形金山町中田	1									1	
	山形市緑町	4									4	
	山形河北町谷地	9	4								13	
	米沢市駅前	10									10	
	山形小国町岩井沢	3	2								5	
	白鷹町黒鴨	4	1								5	
	福島県	福島市松木町	18	6								24
		郡山市朝日	19	4	2							25
白河市郭内		25	3	1							29	
大玉村曲藤		13	2								15	
棚倉町棚倉		31	6	2							39	
船引町船引		26	7								33	
いわき市小名浜		25	4	2							31	
原町市三島町		16	5								21	
川内村下川内		18	4	1							23	
浪江町幾世橋		37	10	2							49	
会津若松市材木町		6	1								7	
田島町田島		7	1								8	
西会津町野沢		7	1								8	
猪苗代町城南		17	4	1							22	
福島柳津町大成沢	3									3		

<臨時観測点>

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
岩手県	雫石町長山	9	2	1	1						13

関東地方

都道府	観測点	震 度							合 計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
茨 城 県	水戸市金町	40	12	2	2							56
	常陸太田市町屋町	24	5	1	1							31
	茨城大宮町常陸大宮	17	2	2								21
	土浦市大岩田	29	8	2								39
	岩井市岩井	17	7	1								25
	茨城鹿嶋市鉢形	25	6	3	1							35
	鉾田町鉾田	27	4	3								34
	八郷町柿岡	40	10	2	1							53
	関城町舟生	27	10	3								40
	利根町布川	10	5									15
栃 木 県	日光市中宮祠	20	11	2								33
	今市市瀬川	42	13	6	1							62
	黒羽町黒羽田町	12	2									14
	塩原町暮沼	4	1									5
	宇都宮市明保野町	13	2									15
	足利市名草上町	18	7	2								27
	栃木市旭町	27	7									34
	益子町益子	26	8	1	1							36
群 馬 県	烏山町中央	24	4	2								30
	沼田市西倉内	5	7	1								13
	六合村日影	7	1									8
	片品村東小川	17	6	2								25
	前橋市昭和町	6										6
	桐生市織姫町	8	4									12
	富岡市七日市	10										10
	群馬吾妻町原町	5	3	1								9
埼 玉 県	群馬板倉町板倉	13	5									18
	熊谷市桜町	8	5									13
	久喜市下早見	20	6	3								29
	鳩山町大豆戸	5	1									6
	児玉町八幡山	9	4									13
	川越市旭町	9	2									11
	浦和市高砂	8	4	1								13
	飯能市荻生	1										1
	秩父市近戸町	6	3									9
	両神村薄											0
千 葉 県	銚子市川口町	10	4									14
	佐原市佐原	10	10	4								24
	東金市東新宿	18	5	1								24
	多古町多古	21	5	2								28
	千葉一宮町一宮	12	4									16
	長柄町大津倉	9	1									10
	千葉中央区中央港	11	4	1								16
	成田市花崎町	11	9	2								22
	* 柏市千代田	2	3									5
	* 柏市旭町	8	1	1								10
	館山市長須賀	26	4	1								31
	木更津市潮見	3	3	1								7
勝浦市墨名	16	3									19	
鴨川市八色	14	2									16	

都道府	観測点	震 度							合 計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
東 京 都	東京千代田区大手町	3	10	1								14
	東京杉並区阿佐谷	4	1									5
	東京江戸川区中央	17	5	1								23
	八王子市大横町	8	2									10
	国分寺市戸倉	1		2								3
	青梅市東青梅	7										7
	伊豆大島町元町	12	2									14
	伊豆大島町差木地	43	11	4								58
	神津島村金長	68	19	5	2	1						95
	三宅村神着	9	3									12
	三宅村阿古	26	5	1	1							33
	八丈町大賀郷	9	1									10
	八丈町三根	18		1								19
	小笠原村父島	7	4	1								12
	小笠原村三日月山	8	6	1								15
神 奈 川 県	横浜中区山手町	24	8	1								33
	川崎中原区小杉陣屋	11	2									13
	横須賀市武	15		1								16
	茅ヶ崎市茅ヶ崎	13	3	1								17
	小田原市久野	4	1									5
	相模原市中央	9	1	2								12
	秦野市曾屋	3		1								4
	湯河原町宮上	2										2

<臨時観測点>

都道府	観測点	震 度							合 計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
東 京 都	* 新島村本村	15	7	1								23

- ・「柏市千代田」は1999年7月21日12時以降計数していない。
- ・「柏市旭町」は1999年7月21日12時以降計数している。
- ・「新島村本村」は1999年7月21日12時以降計数していない。

中部地方

都道府	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
新潟県	糸魚川市一の宮	1	2									3
	上越市大手町	1	1									2
	上越市中ノ俣	3										3
	長岡市幸町	2	1									3
	小千谷市城内	6	2									8
	出雲崎町米田	7	1									8
	広神村米沢	2										2
	六日町伊勢町	9	1									10
	新潟市幸西	2	1									3
	新潟市程島	1	1									2
	村上市塩町	1										1
	笹神村畑江	1										1
	中条町新和町	2										2
	村松町大手通											0
富山県	巻町巻	2										2
	粟島浦村笹畑	1										1
	新潟相川町三丁目	2										2
	新潟相川町金山	1										1
	富山市石坂	2	1									3
	魚津市釈迦堂	1										1
	立山町吉峰	2										2
	富山朝日町道下		1									1
	高岡市伏木	1										1
	小矢部市本町											0
石川県	八尾町福島	2										2
	福光町天神	2										2
	七尾市本府中町	2										2
	輪島市鳳至町	3										3
	輪島市舳倉島											0
	珠洲市三崎町											0
	羽咋市柳田町	2										2
	富来町領家町	2										2
	能都町宇出津	1										1
	金沢市西念町	1	2									3
	小松市小馬出町	3	2									5
	加賀市直下町	2	3	1								6
	津幡町加賀爪	2	2									4
	福井県	福井市豊島	4	2	1							
武生市高瀬		1	1									2
勝山市旭町		5	1									6
三国町中央		3	2	1								6
敦賀市松栄町		5	2		1							8
福井美浜町新庄		3	2									5
高浜町宮崎		5	4	1								10
山梨県	大月市大月	1	3									4
	河口湖町船津	4	1									5
	上野原町上野原	10	3									13
	甲府市飯田	11	3									14
	塩山市下於曽	6	1									7
	下部町大磯小磯	8	1									9
長野県	長野市箱清水	1	1		1							3
	長野市松代	1	1	1								3
	大町市大町	10	1	1								12
	山ノ内町平穂	1	1									2
	松本市沢村	4		1								5
	上田市大手	4	2	1								7
	諏訪市湖岸通り	8	5	1								14
	白田町下小田切	8	1									9
	軽井沢町追分	6	1									7
	坂井村入山	3	2	1								6
	穂高町穂高	7	5	1	1							14
	飯田市馬場町	5	3									8
	高遠町荊口	3		1								4
	辰野町中央	4		1								5
	飯島町飯島	5	1									6
	泰阜村梨久保	4	3									7

都道府	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
三重県	四日市市小古曾	11		4								15
	鈴鹿市西条	9	1	3								13
	津市島崎町	2	3	1								6
	津市片田薬王寺町	3	1	1								5
	伊勢市矢持町	1	1									2
	松阪市高町	4	2	2								8
	上野市緑ヶ丘本町	2	2	1								5
	三重志摩町和具	1	1									2
	尾鷲市南陽町	3			1							4
	紀伊長島町十須	3		1								4
	岐阜県	高山市桐生町	3									
下呂町森		9	1									10
丹生川村森部		2										2
岐阜神岡町船津		4	1									5
中津川市かやの木町		6	2									8
美濃加茂市太田町		5	3									8
白川町黒川		1	1									2
岐阜市加納二之丸		4	2	1								7
揖斐川町三輪		2	4									6
岐阜美山町神崎		3										3
岐阜八幡町島谷		8	1									9
静岡県	熱海市網代	15	7	1								23
	伊東市大原	4	1									5
	下田市加増野	3										3
	南伊豆町石廊崎	2										2
	三島市東本町	2	2									4
	富士宮市弓沢町	5	1	1								7
	御殿場市萩原	6	1									7
	静岡市曲金	6	1	1								8
	静岡市峰山	6	1	1								8
	清水市千歳町	4	1	1								6
	島田市中央町	4	2									6
	御前崎町御前崎	1	2									3
	相良町鬼女新田	6	3									9
	川根町家山	6	1									7
浜松市三組町	6	3									9	
袋井市新屋	4	4									8	
三ヶ日町三ヶ日	4	4	1								9	
愛知県	豊橋市向山	6	4									10
	鳳来町乗本	7	1									8
	渥美町福江	3	3	1								7
	渥美町石神	2	1									3
	名古屋千種区日和町	6	3	1								10
	岡崎市伝馬通	5	2	1								8
	豊田市小坂本町	4	3	1								8
	常滑市新開町	8	2	1	1							12
	佐屋町稲葉	3	3									6
	南知多町豊浜	2	2	1								5
	一色町一色	4	1	2								7
小原村大洞	8	2									10	

近畿地方

都道府	観測点	震 度							合 計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
滋賀県	彦根市城町	4	2	2	1						9
	滋賀県志賀町木戸	5	2		1						8
	永源寺町君ヶ畑	2	3								5
	大津市御陵町	3	3								6
	近江八幡市桜宮町	2	3	1	1						7
	水口町水口	2	2	2							6
京都府	福知山市内記	4									4
	舞鶴市下福井	4	2								6
	和知町坂原	2									2
	弥栄町吉沢	2	1								3
	京都中京区西ノ京	7	4	1							12
	宇治市宇治琵琶	8	3								11
	亀岡市安町	6	7	2	1						16
大阪府	大阪中央区大手前	4	1								5
	高槻市桃園町	7	4								11
	箕面市箕面	6	3								9
	堺市深井清水町	4	3								7
	岸和田市岸城町	3	1	2							6
	富田林市本町	5	2								7
兵庫県	豊岡市桜町	4	2	1							7
	香住町三川	1									1
	和田山町枚田	1	1	1							3
	神戸中央区中山手	10		2							12
	明石市中崎	7	5	1							13
	西宮市宮前町	8	2								10
	加古川市加古川町	7	5								12
	三木市細川町	6	6								12
	三田市下深田	8	4								12
	加西市下万願寺町	5		1							6
	社町社	7	1								8
	篠山市北新町	3	4								7
	姫路市今宿	2									2
	相生市旭	5									5
	山崎町鹿沢	8	1								9
	洲本市小路谷	6		1							7
	津名町中田	1	1								2
北淡町富島	4	3	1							8	
南淡町福良	6	1	1							8	
奈良県	奈良市半田開町	6	4	1							11
	桜井市池之内	10		1							11
	平群町鳴川	3									3
	大淀町土田	2	1								3
和歌山県	和歌山市男野芝	15	2	1	1						19
	有田市箕島	11	1	1							13
	御坊市菌	11	2		1						14
	粉河町粉河	7	2	1							10
	和歌山高野町高野山	9		1							10
	南部川村土井	4	1		1						6
	新宮市新宮	15	3			1					19
	和歌山白浜町湯崎	6	1	1							8
	串本町潮岬	2			1						3
古座川町峯	1			1						2	

<臨時観測点>

都道府	観測点	震 度							合 計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
京都府	* 宮津市柳縄手		2								2
大阪府	大阪東淀川区下新庄	3	1								4
兵庫県	神戸東灘区魚崎北町	3	3								6
	神戸灘区神ノ木	7	4								11
	神戸兵庫区荒田町	3	2								5
	神戸長田区細田町	7	3	2							12
	神戸須磨区緑ヶ丘	5	2	1							8
	神戸垂水区日向	3	1	1							5
	神戸北区南五葉町	6	2								8
	神戸西区神出町	6	4								10
	* 淡路町岩屋										0
	兵庫東浦町久留麻	3	2	1							6
* 市川町西川辺	1									1	

- ・「宮津市柳縄手」は1999年7月21日12時以降計数している。
- ・「淡路町岩屋」は1999年1月7日10時以降計数していない。
- ・「市川町西川辺」は1999年7月21日12時以降計数している。

中国地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
鳥取県	鳥取市吉方	4	2								6
	鳥取岩美町浦富	1									1
	智頭町智頭	5									5
	米子市博労町										0
	倉吉市岩倉長峯										0
	境港市東本町	5									5
島根県	松江市西津田										0
	松江市西生馬町										0
	出雲市今市町	1									1
	島根大東町大東	1									1
	浜田市大辻町										0
	江津市波積町										0
	匹見町後谷										0
	西郷町西町										0
岡山県	津山市林田	2									2
	新見市新見	4									4
	落合町西河内	3	2								5
	英田町尾谷										0
	岡山市桑田町	4									4
	倉敷市新田	1	1								2
	備前市伊部	4									4
	岡山山陽町上市	3	1								4
	鴨方町鴨方	2	4								6
広島県	三次市十日市中	4									4
	広島千代田町有田	6	1								7
	豊平町都志見	2	1								3
	上下町矢多田嶽山	4	2								6
	西城町熊野										0
	三原市円一町	1	1	1							3
	福山市松永町	5	1	1							7
	広島中区上八丁堀	5									5
	呉市宝町	7	1								8
	倉橋町鷹ヶ巣	5	3								8
	黒瀬町丸山	7	1								8
山口県	萩市堀内	4									4
	山口市周布	2									2
	防府市寿	4	1								5
	下松市瀬戸										0
	岩国市今津	6		1							7
	田布施町下田布施	8	1								9
	下関市竹崎	2									2
	宇部市沖宇部	4									4
	山口豊田町一ノ俣	1									1
山口豊浦町川棚										0	

四国地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
徳島県	徳島市大和町	3	2		1						6
	鳴門市撫養町	1		1							2
	鴨島町鴨島	3	1	1							5
	脇町脇	2	2								4
	徳島池田町ウエノ	2		1							3
	阿南市富岡町	4	1	1							6
香川県	相生町横石	2	2								4
	高松市伏石町	1	2								3
	香川大内町三本松	6	1	1							8
	土庄町甲	7	1	1							9
	坂出市王越町	2	1								3
	観音寺市観音寺町	4	2		1						7
	多度津町家中	1	3								4
	今治市南宝来町		1	1							2
愛媛県	新居浜市一宮町	1	2								3
	丹原町鞍瀬丁	11	2	1							14
	松山市北持田町	5	2								7
	宇和島市住吉町	11									11
	八幡浜市広瀬	4									4
	長浜町豊茂										0
高知県	野村町阿下	5	1								6
	室戸市室戸岬町	3	1								4
	安芸市西浜	2	2								4
	高知市本町	3	1								4
	須崎市山手町										0
	土佐山田町宝町	2									2
	物部村神池	2	2								4
	宿毛市片島	5	2								7
	土佐清水市足摺岬	1									1
	土佐清水市有永	1									1
徳島県	窪川町中津川										0
	大方町入野	9	1								10

<臨時観測点>

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
山口県	* 柳井市南町	3									3
香川県	* 観音寺市伊吹町										0

- ・「柳井市南町」は1999年7月21日12時以降計数している。
- ・「観音寺市伊吹町」は1999年11月4日12時以降計数している。

九州地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
福岡県	福岡中央区大濠		1								1
	福岡早良区板屋	1	1								2
	福岡間町手光										0
	福岡志摩町初	1	1								2
	北九州八幡東区桃園	1									1
	苅田町若久	4									4
	飯塚市川島	2									2
	赤池町上野										0
	大牟田市笹林	1	1								2
	久留米市津福本町	6	1								7
	福岡夜須町篠隈	3		1							4
	黒木町北木屋		1								1
	佐賀県	唐津市西城内									
佐賀市駅前中央		1	1								2
太良町多良		2									2
佐賀嬉野町不動山											0
佐世保市大黒町		2									2
長崎県	平戸市岩の上町	2									2
	長崎市南山手	1									1
	諫早市東小路	3									3
	琴海町長浦	1	1								2
	長崎国見町土黒甲	4	2								6
	小浜町雲仙	13	2	1							16
	厳原町厳原										0
	上県町飼所										0
	芦辺町中野郷本村										0
	福江市木場町										0
富江町繁敷										0	
熊本県	白水村中松	12	2	1							15
	熊本市京町	11	5	2							18
	八代市平山新町	8	7								15
	玉名市築地	2									2
	松橋町大野	6	8	2							16
	人吉市城本町	13	3	1							17
	熊本泉村柿迫	7									7
	多良木町多良木	1	2								3
	本渡市本町	1									1
	牛深市牛深町	6	2								8
	芦北町芦北	6	3								9
	大矢野町上	9	5								14
大分県	中津市上宮永	4									4
	大分国見町西方寺										0
	国東町鶴川	2									2
	大分市長浜	3	3								6
	別府市鶴見	31	11	4							46
	白杵市乙見										0
	佐伯市中村南	10	4								14
	蒲江町蒲江浦	9	2								11
	三重町市場	2	1								3
	日田市三本松	1									1
	玖珠町帆足	1	1								2
	中津江村合瀬	1									1

<臨時観測点>

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
熊本県	* 御船町高木	1	1								2
宮崎県	串間市西方	9	1	2							12
鹿児島県	串木野市昭和通	2	4	1							7
	* 鹿児島出水市緑町	4									4

都道府	観測点	震度							合計			
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7	
宮崎県	延岡市天神小路	4	1								5	
	日向市日知屋	1	1								2	
	新富町上富田		2								2	
	都農町川北	1	1								2	
	宮崎北方町末	1	1								2	
	高千穂町三田井	14	2	1							17	
	宮崎市和知川原	2	1	1							4	
	日南市油津		2								2	
	都城市菖蒲原	7	2	1							10	
	小林市真方	2	1	2							5	
	高崎町江平	3									3	
	鹿児島県	鹿児島市東郡元	8	1	1							10
		鹿児島市下福元	3	3								6
鹿児島川内市中郷		26	6	4							36	
枕崎市高見町		7	2	1							10	
阿久根市赤瀬川		17	3	1							21	
大口市山野		8									8	
鹿児島山川町新生町		3		1							4	
宮之城町屋地		12	3	1							16	
隼人町内山田		3	2								5	
鹿屋市新栄町		12	4	1							17	
志布志町志布志		6	1	1							8	
鹿児島田代町麓		16			1						17	
下甕村青瀬		6									6	
西之表市西之表		5			1						6	
西之表市吉吉		9	3	1							13	
上屋久町小瀬田		2			1						3	
上屋久町口永良部島					1						1	
名瀬市港町		16	9	2							27	
鹿児島十島村中之島		8	2	1							11	
龍郷町屋入		2	1								3	
喜界町滝川	14	3								17		
天城町当部	1									1		
和泊町国頭	2									2		

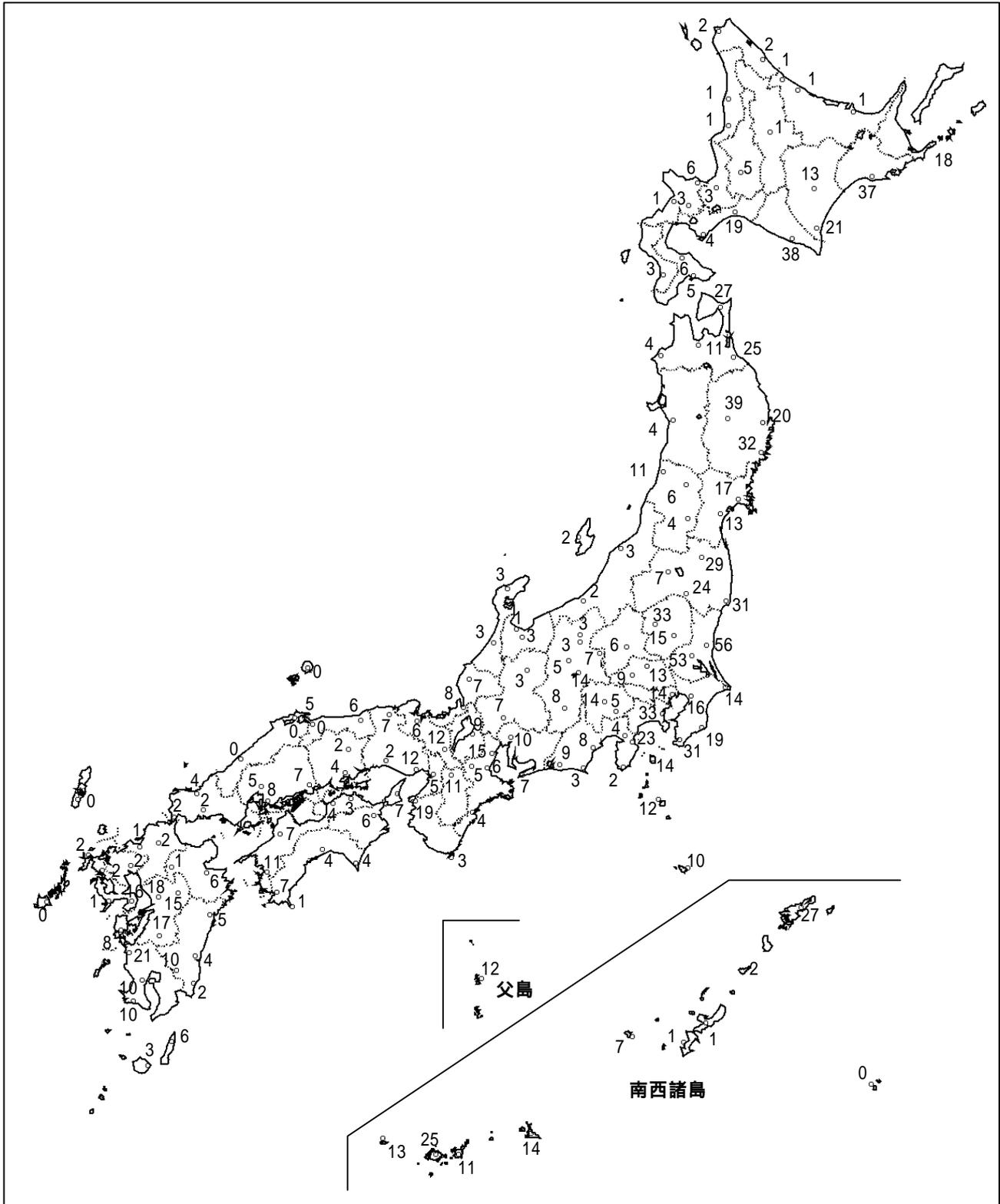
沖縄地方

都道府	観測点	震度							合計		
		1	2	3	4	5弱	5強	6弱		6強	7
沖縄県	名護市宮里	1									1
	国頭村奥	4	2								6
	伊平屋村我喜屋	1	1								2
	那覇市樋川		1								1
	読谷村座喜味	2									2
	玉城村前川	2									2
	仲里村謝名堂	6	1								7
	仲里村山城	4									4
	南大東村在所										0
	南大東村池之沢										0
	平良市下里	14									14
	平良市西仲宗根	11									11
	多良間村塩川	3	2								5
	石垣市登野城	9	2								11
	石垣市新川	3	1								4
竹富町西表	17	8								25	
与那国町祖納	9	4								13	
与那国町久部良	1	1								2	

- ・「御船町高木」は1999年11月17日12時以降計数している。
- ・「鹿児島出水市緑町」は1999年7月21日12時以降計数している。

1999 年に震度 1 以上を観測した回数分布（主な観測点）

（主な観測点とは、過去 20 年以上にわたり震度観測を行っている地点である）



1990～1999年に震度1以上を観測した地震の最大震度別の月別回数

震度	1	2	3	4	5	6	7	計
1990年1月	18	17	6	1				42
2月	56	20	8	2				86
3月	29	12	7					48
4月	42	24	3	2				71
5月	34	17	8	2				61
6月	20	15	4	2				41
7月	34	27	14					75
8月	24	17	3	4				48
9月	35	9	6					50
10月	40	22	6	1				69
11月	51	23	9	1				84
12月	42	19	13	1				75
計	425	222	87	16	0	0	0	750
1991年1月	40	20	8					68
2月	263	53	22	2				340
3月	213	66	25	5				309
4月	108	48	17	5				178
5月	43	21	5					69
6月	34	18	3	4				59
7月	33	14	4					51
8月	24	9	6	3				42
9月	37	17	2	2				58
10月	27	12	3	3				45
11月	35	15	8	2				60
12月	34	14	1	1				50
計	891	307	104	27	0	0	0	1329
1992年1月	36	13	8					57
2月	22	18	1		1			42
3月	24	13	7					44
4月	26	14	11	2				53
5月	33	14	7	1				55
6月	26	14	4					44
7月	43	19	11	1				74
8月	36	31	8	3				78
9月	139	77	20	8				244
10月	505	291	83	22	5			906
11月	134	72	24	2	1			233
12月	79	46	20	4				149
計	1103	622	204	43	7	0	0	1979
1993年1月	87	32	8			1		128
2月	41	22	7	1	1			72
3月	45	20	8					73
4月	38	20	3					61
5月	129	52	10	3	1			195
6月	63	26	9	1				99
7月	125	78	15	3	1			222
8月	53	23	8	5				89
9月	33	16	2	2				53
10月	29	13	2	1				45
11月	26	15	1	2				44
12月	202	12	4	2				220
計	871	329	77	20	3	1	0	1301
1994年1月	50	9	4					63
2月	35	14	4	1				54
3月	33	13	5					51
4月	28	20		1				49
5月	22	18	5	1				46
6月	30	13	2	4				49
7月	25	8	5	3				41
8月	20	11	7	2	1			41
9月	28	13	7					48
10月	138	48	17	2		1		206
11月	34	15	6					55
12月	42	20	9	3		1		75
計	485	202	71	17	1	2	0	778

震度	1	2	3	4	5	6	7	計	
1995年1月	156	80	28	9	1	1		275	
2月	48	17	5	2				72	
3月	41	23	6	1				71	
4月	61	28	7	3				99	
5月	68	51	11	3	1			134	
6月	64	29	7	1				101	
7月	53	8	7	3				71	
8月	35	25	6					66	
9月	76	30	14	1				121	
10月	411	202	51	16	3			683	
11月	62	30	4	1				97	
12月	63	37	10	2				112	
計	1138	560	156	42	5	1	0	1902	
1996年1月	54	28	3	1				86	
2月	50	24	11	3				88	
3月	43	25	4	1	1			74	
4月	39	25	5					69	
5月	51	30	6	2				89	
6月	53	18	2	1				74	
7月	47	28	1					76	
8月	115	45	11	5	3			179	
9月	48	14	5	1	1			69	
震度	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7
10月	134	55	11	6	1				207
11月	58	21	3	3					85
12月	39	23	4		2				68
計	731	336	66	23	5	0	0	0	1164
1997年1月	53	19	7	1					80
2月	57	20	5	2	1				85
3月	425	168	45	10	3	2			653
4月	122	41	14	3	1	1			182
5月	113	42	8	4			1		168
6月	75	22	5	2		1			105
7月	66	26	6	1					99
8月	42	14	4	1					61
9月	48	12	8	2					70
10月	65	28	6						99
11月	66	27	10	2					105
12月	56	15	11	2					84
計	1188	434	129	30	5	4	1	0	1791
1998年1月	62	28	14	2					106
2月	51	14	8	1					74
3月	40	12	6	2					60
4月	150	66	18	5					239
5月	112	27	14	3					156
6月	59	24	6	3					92
7月	69	22	5	1					97
8月	202	67	20	5	1				295
9月	94	42	11	1			1		149
10月	56	19	1						76
11月	58	23	9	3					93
12月	47	30	6	1					84
計	1000	374	118	27	1	0	1	0	1521
1999年1月	42	26	3	2					73
2月	47	32	10	1	1				91
3月	85	28	12	5	1				131
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
8月	54	19	4		1				78
9月	35	12	2	1					50
10月	55	12	5	2					74
11月	42	27	7	3					79
12月	77	35	14	1					127
計	640	278	81	20	3	0	0	0	1022

震度観測点数の変遷は以下の通り。

- 1995年4月12日まで、約150点。
- 1995年4月13日から、約300点。
- 1996年10月1日から、約600点。
- 1997年11月10日から、約1,200点。

平成8年（1996年）10月に震度階級に変更があった。

平成8年（1996年）までは地震・火山概況による。平成9年（1997年）からは地震・火山月報（防災編）による。この表と地震月報（1990年1月～1997年9月）と計数方法は一部異なる。

- 1998年6月15日から、約1,500点。
- 1998年10月15日から、約2,100点。
- 1999年7月21日から、約2,270点。

付録 1 . 気象庁震度階級関連解説表

平成 8 年 2 月

震度は、地震動の強さの程度を表すもので、震度計を用いて観測します。この「気象庁震度階級関連解説表」は、ある震度が観測された場合、その周辺で実際にどのような現象や被害が発生するかを示すものです。この表を使用される際は、以下の点にご注意下さい。

- (1) 気象庁が発表する震度は、震度計による観測値であり、この表に記述される現象から決定するものではありません。
- (2) 震度が同じであっても、対象となる建物、構造物の状態や地震動の性質によって、被害が異なる場合があります。この表では、ある震度が観測された際に通常発生する現象や被害を記述していますので、これより大きな被害が発生したり、逆に小さな被害にとどまる場合もあります。
- (3) 地震動は、地盤や地形に大きく影響されます。震度は、震度計が置かれている地点での観測値ですが、同じ市町村であっても場所によっては震度が異なることがあります。また、震度は通常地表で観測していますが、中高層建物の上層階では一般にこれより揺れが大きくなります。
- (4) 大規模な地震では長周期の地震波が発生するため、遠方において比較的低い震度であっても、エレベーターの障害、石油タンクのスロッシングなどの長周期の揺れに特有な現象が発生することがあります。
- (5) この表は、主に近年発生した被害地震の事例から作成したものです。今後、新しい事例が得られたり、建物、構造物の耐震性の向上などで実状と合わなくなった場合には、内容を変更することがあります。

計測震度	震度階級	人 間	屋内の状況	屋外の状況	木 造 建 物	鉄筋コンクリート造建物	ライフライン	地盤・斜面
0.5	0	人は揺れを感じない。						
	1	屋内にいる人の一部が、わずかな揺れを感じる。						
1.5	2	屋内にいる人の多くが、揺れを感じる。眠っている人の一部が、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。					
	3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。恐怖感を覚える人もいる。	棚にある食器類が、音を立てることがある。	電線が少し揺れる。				
3.5	4	かなりの恐怖感があり、一部の人は、身の安全を図ろうとする。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	つり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類の音を立てる。座りの悪い置物が、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。歩いている人も揺れを感じる。自動車を運転している人、揺れに気付く人がいる。				
	5弱	多くの人が、身の安全を図ろうとする。一部の人は、行動に支障を感じる。	つり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の多くが倒れ、家具が移動することがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。補強されていないブロック塀が崩れることがある。道路に被害が生じることがある。	耐震性の低い住宅では、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁などに亀裂が生じるものがある。	安全装置が作動し、ガスが遮断される家庭がある。まれに水道管の被害が発生し、断水することがある。[停電する家庭もある。]	軟弱な地盤で、亀裂が生じることがある。山地で落石、小さな崩壊が生じることがある。
5.0	5強	非常な恐怖を感じる。多くの人が、行動に支障を感じる。	棚にある食器類、書棚の本の多くが落ちることがある。タンスなど重い家具が倒れることがある。変形によりドアが開かなくなることがある。一部の戸が外れる。	補強されていないブロック塀の多くが崩れる。据付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。多くの墓石が倒れる。自動車の運転が困難となり、停止する車が多い。	耐震性の低い住宅では、壁や柱がかなり破損したり、傾くものがある。	耐震性の低い建物では、壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。耐震性の高い建物でも、壁などに亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生することがある。[一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	
	6弱	立っていることが困難になる。	固定していない重い家具の多くが移動、転倒する。開かなくなるドアが多い。	かなりの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものがある。耐震性の高い住宅でも、壁や柱が破損するものがある。	耐震性の低い建物では、壁や柱が破壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁、梁、柱などに大きな亀裂が生じるものがある。	家庭などにガスを供給するための導管、主要な水道管に被害が発生する。[一部の地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	地割れや山崩れなどが発生することがある。
6.0	6強	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。	固定していない重い家具のほとんどが移動、転倒する。戸が外れて飛ぶことがある。	多くの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。	耐震性の低い住宅では、倒壊するものが多い。耐震性の高い住宅でも、壁や柱がかなり破損するものがある。	耐震性の低い建物では、倒壊するものがある。耐震性の高い建物でも、壁や柱が破壊するものがある。	ガスを地域に送るための導管、水道の配水施設に被害が発生することがある。[一部の地域で停電する。広い地域でガス、水道の供給が停止することがある。]	
	7	揺れにほんろうされ、自分の意志で行動できない。	ほとんどの家具が大きく移動し、飛ぶものもある。	ほとんどの建物で、壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する。補強されているブロック塀も破損するものがある。	耐震性の高い住宅でも、傾いたり、大きく破損するものがある。	耐震性の高い建物でも、傾いたり、大きく破損するものがある。	[広い地域で電気、ガス、水道の供給が停止する。]	大きな地割れ、地すべりや山崩れが発生し、地形が変わることもある。

* ライフラインの [] 内の事項は、電気、ガス、水道の供給状況を参考として記載したものである。

付録

2 . 震度観測点（2000 年 1 月 12 日現在）



2000 年 1 月 12 日現在、気象庁の観測点（○印）は約 600 点、地方公共団体の観測点（●印）は約 1,870 点である。

付録

3. 正誤表

平成 11 年 1 月～12 月号の目次ページの「訂正」欄で掲載したもの

正

誤

平成 10 年 5 月号

・ p.11 図 1 中

「☆印：5/3 11:09 M5.7」

「☆印：5/11 11:09 M5.7」

平成 10 年 12 月号

・ p.10 表 1 中 1 番の地震「M H S T」欄

「.」

「.」

・ p.10 表 1 中 1 番「最大震度・被害状況等」の欄

最後に「文教施設の被害：6 箇所」を追加。

・ p.39 表 1 中 36 番の地震の震源要素の欄

「35° 37'N 140° 03'E 78km M:4.6」

「35° 37'N 129° 19'E 78km M:4.6」

・ p.39 表 1 中 40 番の地震「M H S T」欄

「.」

「.」

・ p.39 表 1 中 40 番「最大震度・被害状況等」の欄

最後に「文教施設の被害：6 箇所」を追加。

・ p.40 図 1 中 40 番の地震の欄

最後に「被害：文教施設 6 箇所」を追加。

・ p.55 表中 1997 年 3 月の回数の「震度 1」

「425」

「409」

・ p.55 表中 1997 年 3 月の回数の「震度 2」

「168」

「161」

・ p.55 表中 1997 年 3 月の回数の「計」

「653」

「630」

・ p.55 表中 1997 年 5 月の回数の「震度 1」

「113」

「114」

・ p.55 表中 1997 年 5 月の回数の「計」

「168」

「169」

・ p.55 表中 1997 年 8 月の回数の「震度 1」

「42」

「43」

・ p.55 表中 1997 年 8 月の回数の「計」

「61」

「62」

・ p.55 表中 1997 年「計」の回数の「震度 1」

「1188」

「1174」

・ p.55 表中 1997 年「計」の回数の「震度 2」

「1188」

「1174」

・ p.55 表中 1997 年「計」の回数の「計」

「1791」

「1770」

平成 11 年 3 月号

・ p.14 表 1 中 5 番の地震の、「最大震度・被害状況等」の欄

「近江八幡市桜宮町」

「水口町水口」

・ p.14 表 1 中 7 番の地震の、「最大震度・被害状況等」の欄

「霞ヶ浦町大和田*、他 5 点」

「霞ヶ浦町大和田*」

・ p.40 112 番の地震の「震央地名 緯度 経度 深さ 規模」の欄

「詳細不明（父島近海）」

「詳細不明 27° 06'N 142° 11'E 0km M:-.-」

平成 11 年 11 月号

・ p.15 表 1 中 3 番の地震の、「震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)、津波予報」の欄

「32° 43.7'N 130° 47.6'E」

「32° 43.8'N 130° 47.6'E」

・ p.15 表 1 中 4 番の地震の、「震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)、津波予報」の欄

「35° 05.4'N 137° 00.2'E」

「35° 05.4'N 137° 00.3'E」

付録
4 . 「今月の用語解説」及び「解説」目次
（平成 11 年 1 月～平成 11 年 12 月）

平成 11 年 1 月号	発震機構（ 2 ）
平成 11 年 2 月号	津波 Tsunami
平成 11 年 3 月号	マグニチュード Magnitude
平成 11 年 4 月号	火山 Volcano
平成 11 年 5 月号	火山と噴火災害（ 1 ）
平成 11 年 6 月号	火山と噴火災害（ 2 ）
平成 11 年 7 月号	火山の観測・監視
平成 11 年 8 月号	火山情報・航空路火山灰情報
平成 11 年 9 月号	地震の性質（ 1 ） 地震の巣
平成 11 年 10 月号	地震の性質（ 2 ） 余震（ 1 ）
平成 11 年 11 月号	地震の性質（ 3 ） 余震（ 2 ）
平成 11 年 12 月号	地震の性質（ 4 ） 低周波地震

1999年12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：434

