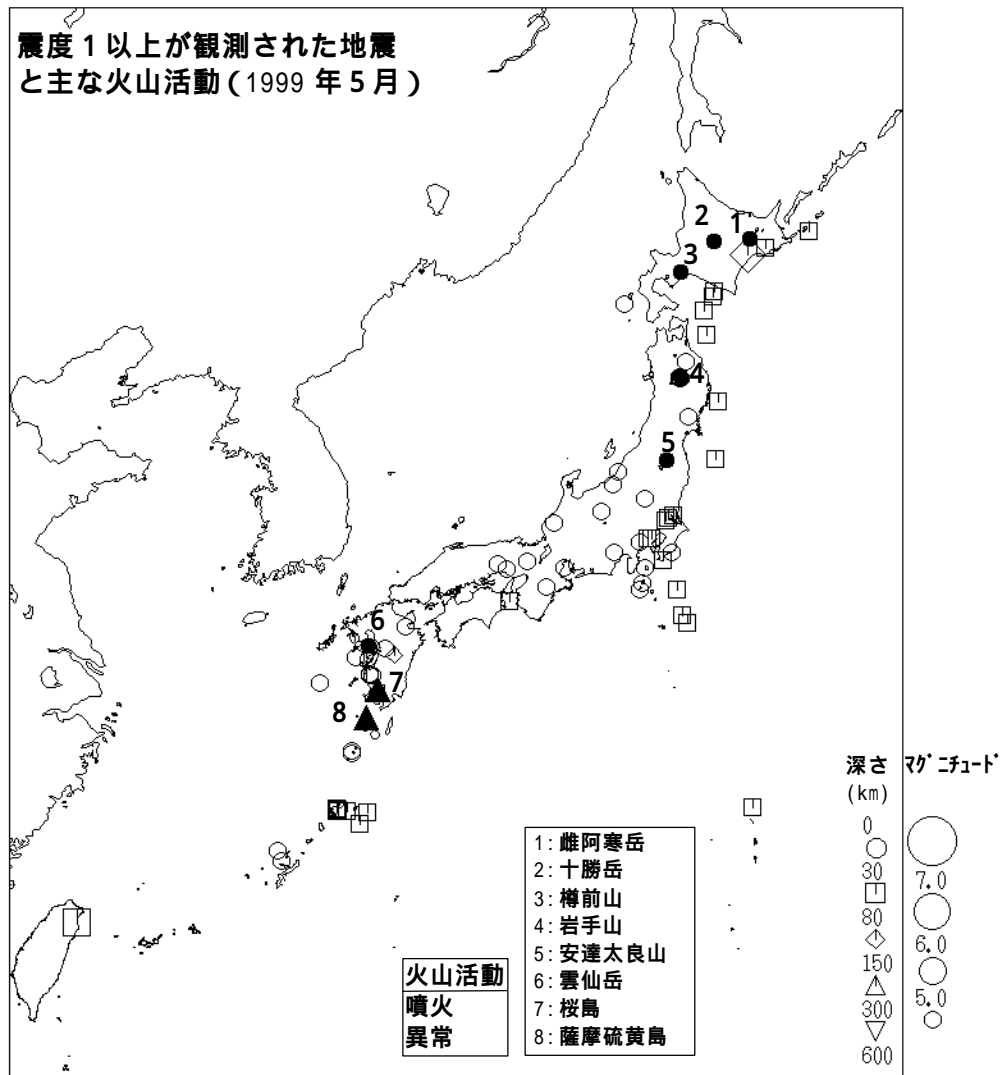


平成 11 年 5 月 地震・火山月報（防災編）

Monthly Report on Earthquakes and Volcanoes in Japan

May, 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* 平成 10 年 10 月末現在、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 日から発表に活用）の 28 府県である。
なお、平成 10 年 12 月 15 日から山形県 2 点、京都府 3 点、奈良県 4 点及び広島県 8 点の 17 点が追加となり、発表に活用されている。

注** 平成 10 年 6 月末現在、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である。

目次

日本の地震活動	1
東海・南関東地域の地震活動*	10
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	14
世界の主な地震	17
日本の主な火山活動	18
特集	
1. 1999 年 5 月 7 日のイラン南部の地震	20
付表	
1. 震度 1 以上が観測された地震の表	21
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	29

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

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

本書利用上の注意

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

今月の用語解説 噴火と火山災害（1）

火山災害は、噴火等の火山活動が直接あるいは間接に人間生活に影響を及ぼす災害である。噴火と火山災害について解説する。

噴火とマグマの性質、火山噴出物

噴火は火山活動の中心に位置する著しい現象であり、人間生活への影響も大きい。噴火の起こり方は火山によっていろいろ異なるが、その一因として、マグマの性質が火山毎に、また時には噴火毎に大きく異なることがある。表 1 にマグマの種類と一般的な性質を示す。

表 1 マグマの種類と性質

マグマの種類	SiO ₂ (重量%)	噴出温度 ()	噴火・噴出様式	噴出物の色
玄武岩質 (粘性:小)	45~53.5	1000-1200	溶岩流	黒・灰
安山岩質	53.5~62	950-1200	溶岩流, 爆発	灰
デイサイト質	62~70	800-1100	溶岩ドーム, 爆発	灰・茶
流紋岩質 (粘性:大)	70以上	700-900	溶岩ドーム, 爆発	褐色・白

マグマは珪酸塩鉱物の溶融体であり、含まれる珪酸分（SiO₂：二酸化珪素）の多いマグマほど粘性が大きい特徴がある。マグマが噴火によって地表に噴出すると溶岩等の火山噴出物となる。玄武岩質の溶岩は粘性が小さいので流れやすいが、デイサイト質及び流紋岩質の溶岩は粘性が大きいので流れにくく、溶岩ドームを形成したりする。火山噴出物としては溶岩の他に火山ガスおよび火山砕屑物がある。火山ガスはマグマ中の揮発性成分がマグマから分離したもので、気体状の火山噴出物であり、マグマが噴火によって破碎されて噴出したものが火山砕屑物である。火山砕屑物は、その大きさによって分類され、径が 2 mm 以下は火山灰、2 mm 以上 64 mm 以下は火山礫、64 mm 以上は火山岩塊という。これら中には特殊な形状や構造のものがあり、火山弾、軽石、スコリア等と呼ばれる。

噴火の様式

噴火の様式は、噴出する溶岩の性質によって様々である。特定の火山の名を冠した様式名で分類されているものもあるが、分類にその名を用いられた火山でも、必ずしも常に同一の様式で噴火するのではなく、しばしば他の様式によっても噴火する。以下に主な噴火の様式を記述し、表 2 に主な様式の比較を示す。

(1) ハワイ式噴火

流動性に富む玄武岩質溶岩を噴出する火山では、爆発はほとんど見られず、割れ目火口からカーテン状に溶岩を噴き上げたり、溶岩が速い速度で山腹を流下したりする。日本では、伊豆大島や三宅島がこれに近い噴火をする場合がある。

(2) ストロンボリ式噴火

ハワイ式噴火の玄武岩質溶岩と比べてやや粘性が大きくなるので、発泡した火山ガスが溶岩の中に閉じこめられ、それが時折突発的に解放されると、爆発的な小噴火が間欠的に起こる。この噴火では、灼熱した溶岩が噴水のように火口の上に噴き上げられ、火山弾やスコリアが放出される。日本の例としては、阿蘇山、諏訪之瀬島で見られる。

(3) プルカノ式噴火

溶岩が冷えて固まって火口をふさいだ場合、その下のまだ溶けているマグマの発泡が進み地下の圧力が高まる。マグマが玄武岩質より粘性の高い安山岩質マグマの場合、火口はより強固にふさがれるため圧力も高くなり、噴火は激しい爆発的なものとなる。また噴火の間隔はストロンボリ式噴火より長くなり、多量の火山砕屑物を噴出する。日本の例としては、浅間山と桜島が有名である。

(4) プリニー式噴火

この噴火の特徴は、放出する噴煙の量が莫大であることで、成層圏にまで達する巨大な噴煙柱が立ち上がり、風下では広範囲に軽石が降下し、また火砕流の発生も伴うことが多い。最近の例では、1991 年のフィリピン・ピナツボ火山の噴火がある。

(5) 水蒸気爆発とマグマ水蒸気爆発

水蒸気爆発は、マグマから伝わった熱により火山体内の地下水が加熱され生じた高圧の水蒸気によって起こる噴火である。噴出物は古い火山体の岩石であり、マグマ物質が含まれないことが特徴である。最近の例では 1996 年、1998 年の北海道駒ヶ岳、1996 年の雌阿寒岳および 1997 年の秋田焼山の噴火がある。頻度としては小さい噴火が多いが、1888 年の磐梯山の噴火災害のように水蒸気爆発により山体崩壊が起こり、大きな災害となることもある。

マグマ水蒸気爆発は、マグマが地下浅所で地下水や海水と触れ、多量の高圧水蒸気が発生して起こる爆発的な噴火で、水蒸気爆発同様多量の砕屑物を放出するが、古い岩石に加え、マグマの破片が含まれることが特徴である。1989 年の伊豆東部火山群の手石海丘の噴火もこのタイプであった。

静穏な状態から次第に本格的な噴火に至る場合、水蒸気爆発、マグマ水蒸気爆発を経てマグマ噴火（マグマ物質を噴出する噴火）に発展していく場合もある。

表 2 主な噴火様式の比較

噴火の様式	マグマの粘性	主な噴出物
ハワイ式	小	流動性に富む溶岩流
ストロンボリ式	小	スコリアの噴出、溶岩流
プルカノ式	大	噴石の放出、流動性の乏しい溶岩流
プリニー式	大	降下軽石、火砕流
水蒸気爆発		噴石、降下火山灰

写真

桜島南岳の爆発
プルカノ式

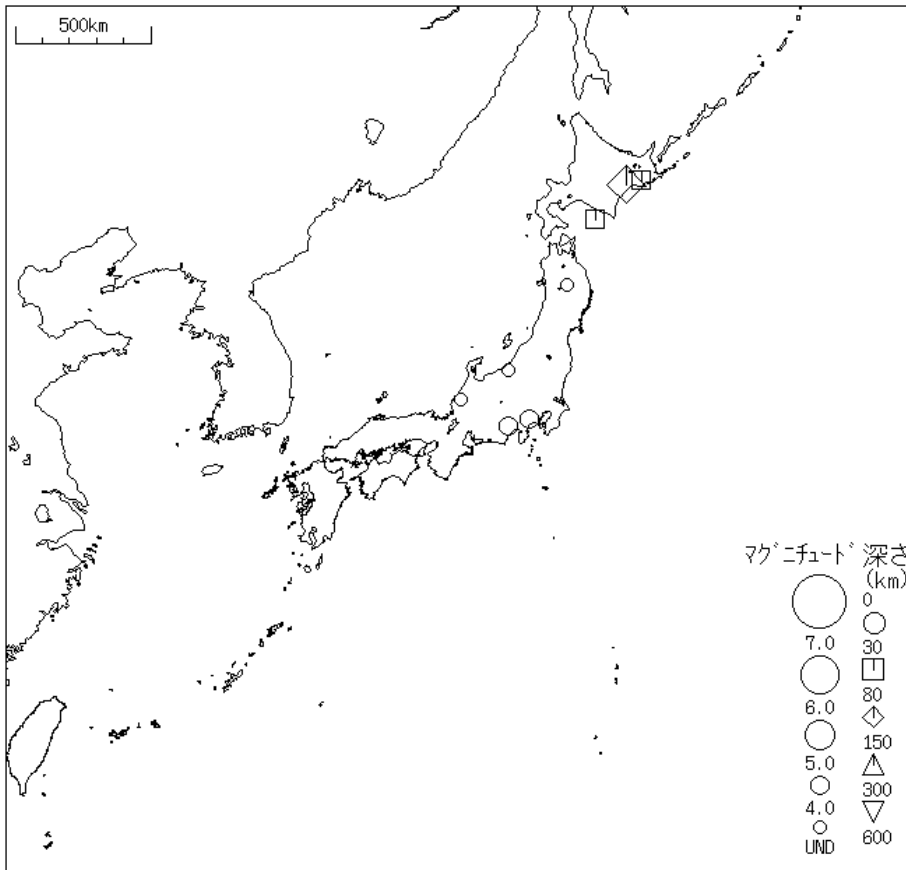
多量の噴石が 5 合目まで飛散し、噴煙は火山雷を伴いながら 4000m の高さに上昇した。

(1985 年 9 月 9 日)



日本の地震活動

N= 8



概況（日本付近の活動）

5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8回であった。このうちの最大震度は4であり、5月6日の新潟県上越地方（M:3.5）、5月13日の釧路支庁中南部の地震（M:6.4）、5月22日の岩手県内陸北部の地震（M:3.6）の3回であった。

M6.0以上の地震は、5月13日の釧路支庁中南部の地震（M:6.4）の1回であり、この地震により、負傷者2名等の被害があった。震源の位置は1993年の釧路沖地震（M:7.8、死者2名）とほぼ同じ場所である。

震度3以上が観測された地震回数（最大震度別）

震度	6弱	5強	5弱	4	3	合計
回数	0	0	0	3	5	8

図1 震度3以上が観測された地震

N= 45

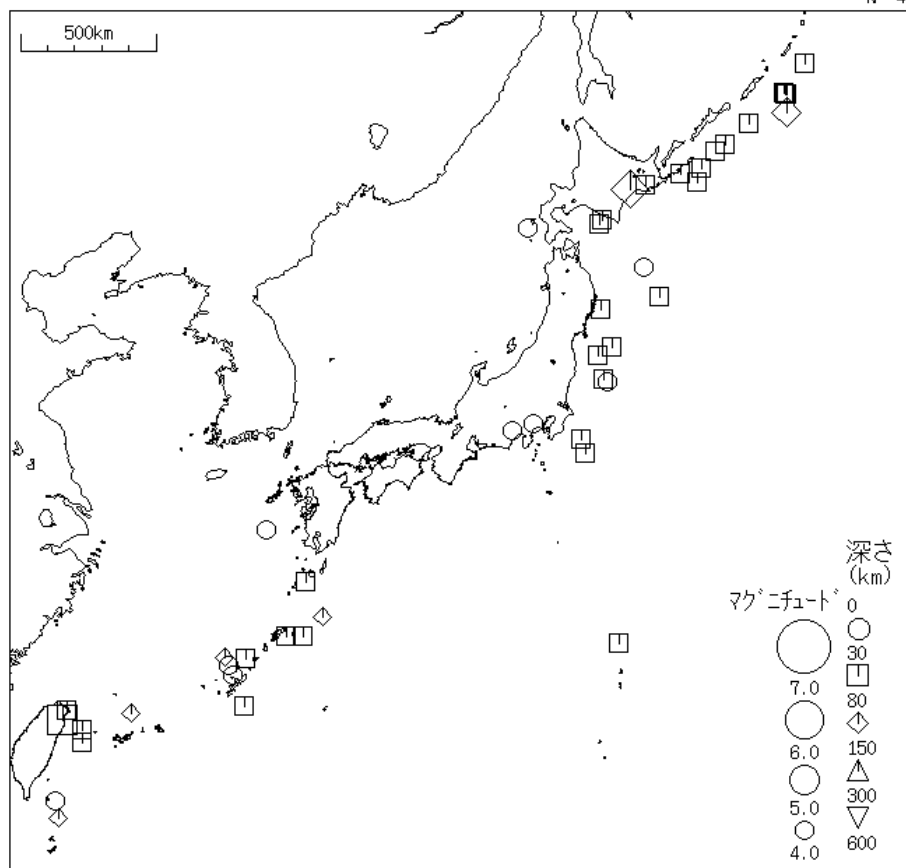


図2 M4.0以上の地震

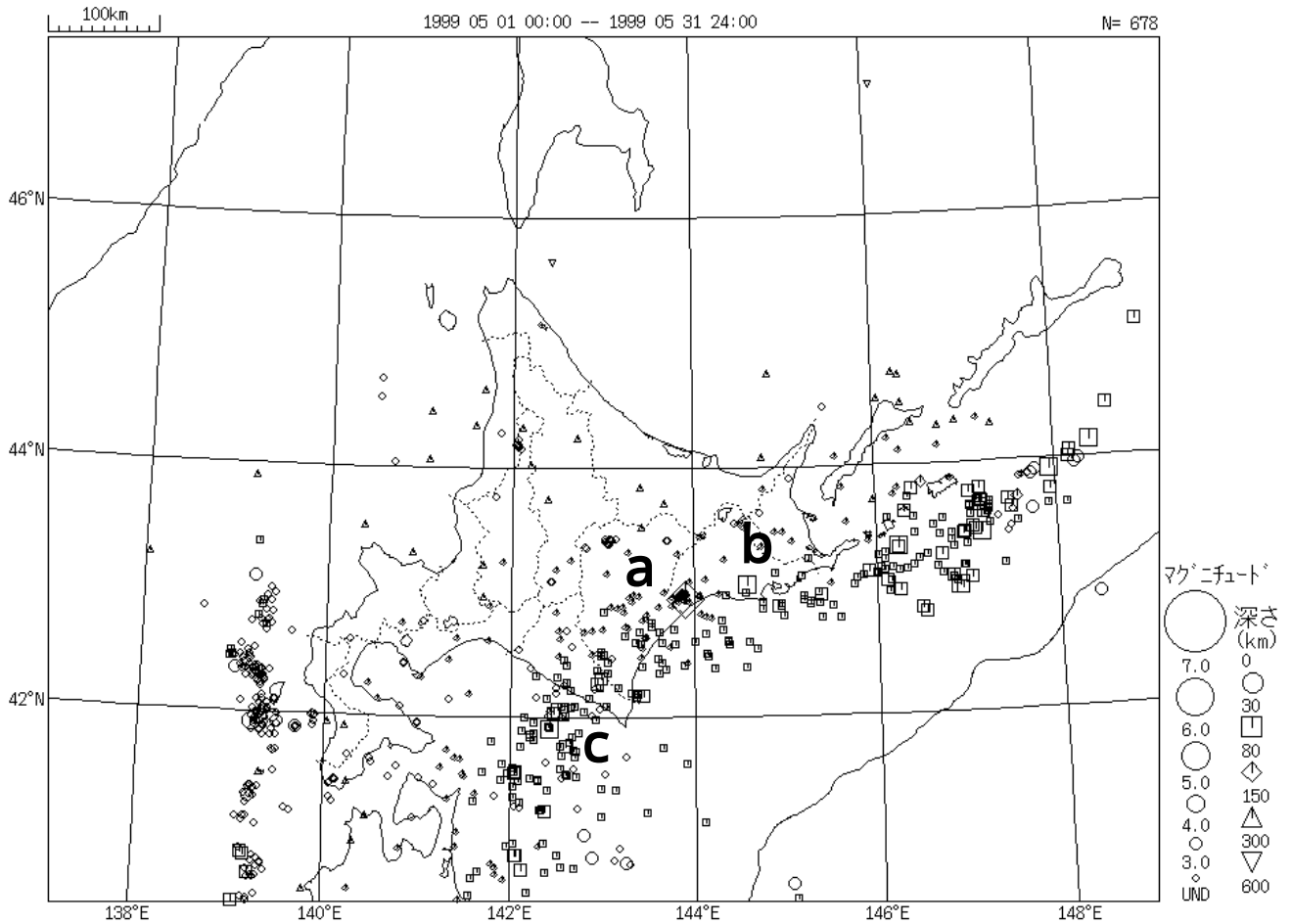


図3 北海道地方の震央分布図

北海道地方

5月9日04時44分、千島列島（ウルップ島南東沖）でM5.7の地震があり（図3-1）北海道東部から青森・岩手県の一部で震度1を観測した。1995年12月4日の択捉島南東沖の地震（M:7.2）の余震域東端に位置している。

5月13日02時59分、釧路支庁中南部の深さ104kmでM6.4の地震があり（図3 a、図3-2）釧路市、帯広市等で震度4を観測したほか、北海道、東北、関東の各地方及び静岡県で震度1～3を観測した。この地震により釧路市で軽傷者2名等の被害があった。

この地震の発震機構は張力軸が南北方向の正断層型であり、沈み込んだ太平洋プレート内部の地震である。鉛直あるいは水平に近い断層面が示唆されるが、どちらであるかの特定はできない。この付近では釧路沖地震（1993年1月15日、M7.8、深さ101km、最大震度6）が発生し、死者2名、負傷者967名、住家全壊53棟等の被害があった。釧路沖地震の発震機構は、今回の地震と似通っており、余震分布からほぼ水平方向の断層運動であると考えられている。

5月31日12時22分、釧路支庁中南部の深さ75kmでM4.6の地震があり（図3 b、図3-2）釧路市及び厚岸町で震度3を観測した。震源の位置は、太平洋プレートの沈み込みに伴う二重地震面の上面に相当する。

浦河沖では、5月17日06時20分にM4.4（深さ55km、北海道静内町で最大震度3）その後17日19時44分にM3.8（最大震度2）20日20時54分にM3.6（最大震度1）地震があった（図3 c）。いずれも太平洋プレートの沈み込みに伴う地震である。

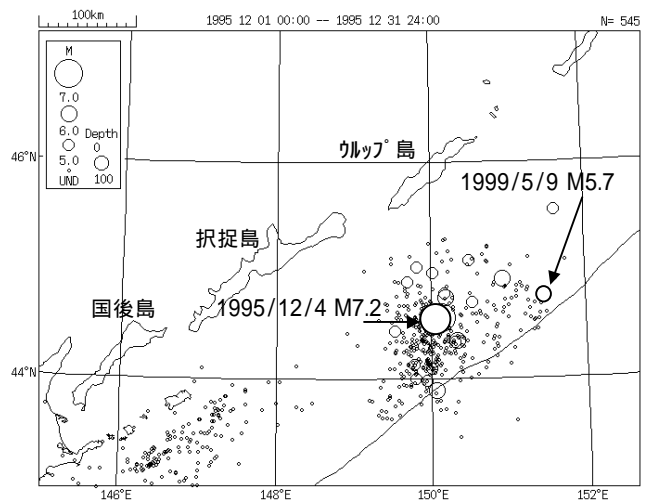


図3-1 1995年の択捉島南東沖の地震(M:7.2)の余震域と今回の地震 表示期間：1995年12月
1995年の地震は、花咲で最大17cmの津波を伴った。

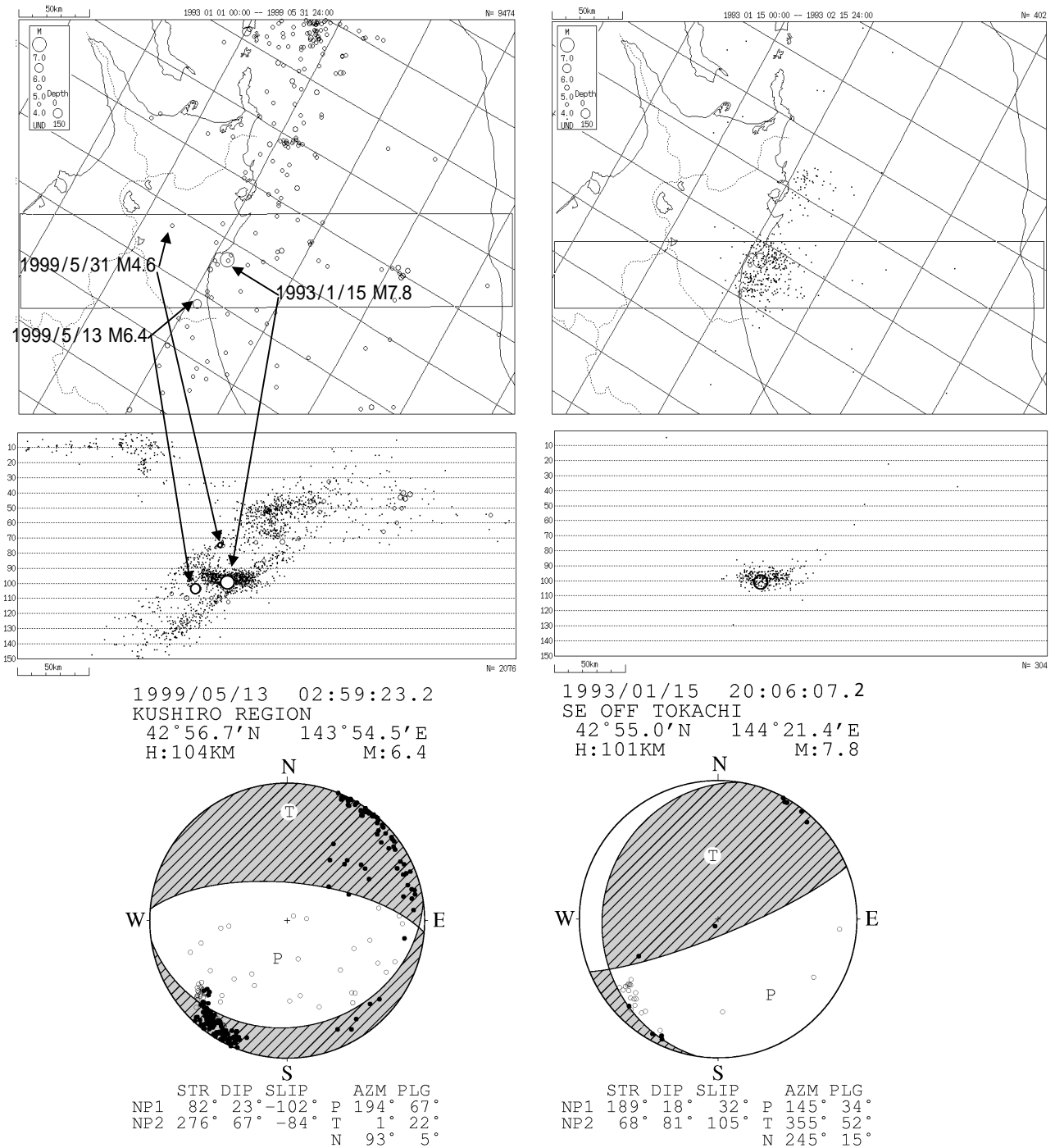


図3 - 2 釧路支庁中南部の地震活動と1993年の釧路沖地震

- 左上： 表示期間 1993年1月 - 1999年5月、M4.0以上の震央分布図
- 左中： 上記期間の矩形内の断面図（ただし、震源が決まったものすべて）
- 左下： 5月13日の地震の発震機構（P波初動による、下半球投影）

- 右上： 表示期間 1993年1月15日 - 1993年2月15日
釧路沖地震から約1月間を表示した。
- 右中： 上記期間の矩形内の断面図
- 右下： 1993年の釧路沖地震の発震機構（P波初動による、下半球投影）

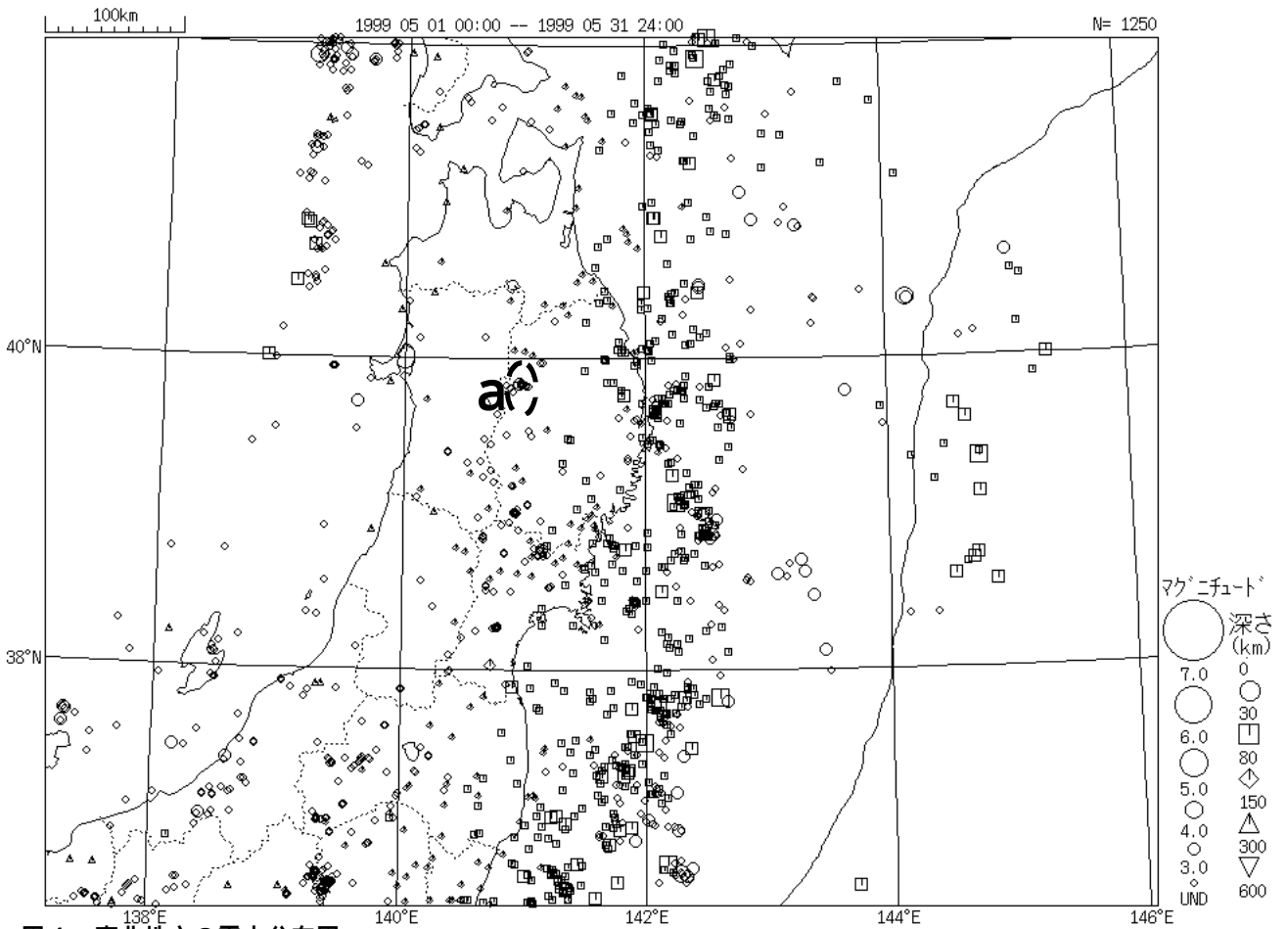


図 4 東北地方の震央分布図

東北地方

5月22日19時09分、岩手県内陸北部でM3.6の地震があり（図4a、図4-1）、岩手県の栗石町長山で震度4を観測した。

この地震は岩手山内の西側で発生したものであり、1998年9月3日には、この地震の約6km南西側でM6.1の地震（栗石町長山で最大震度6弱）が発生している。

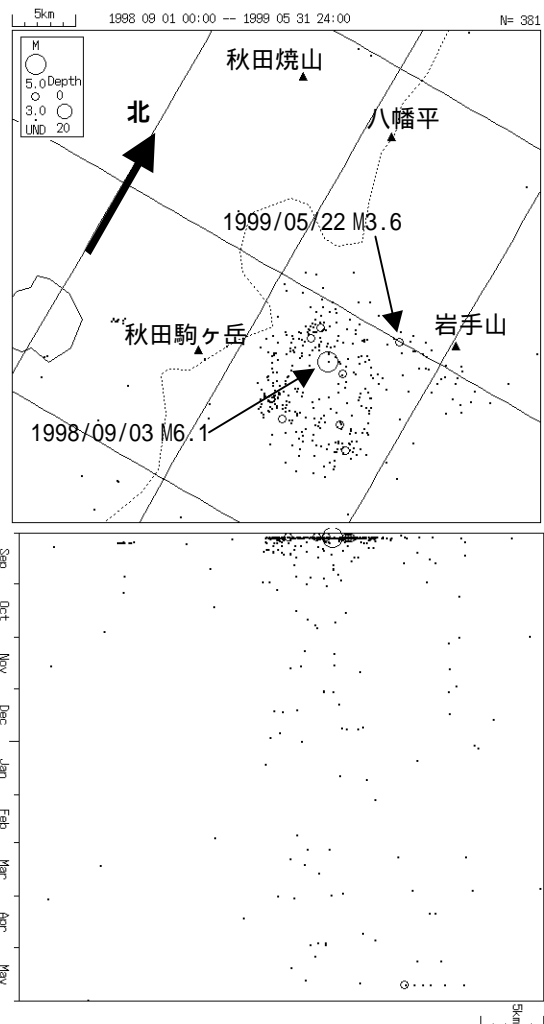


図 4 - 1 岩手県内陸北部の地震活動

表示期間：1998年9月～1999年5月

上：震央分布図

下：時空間分布図

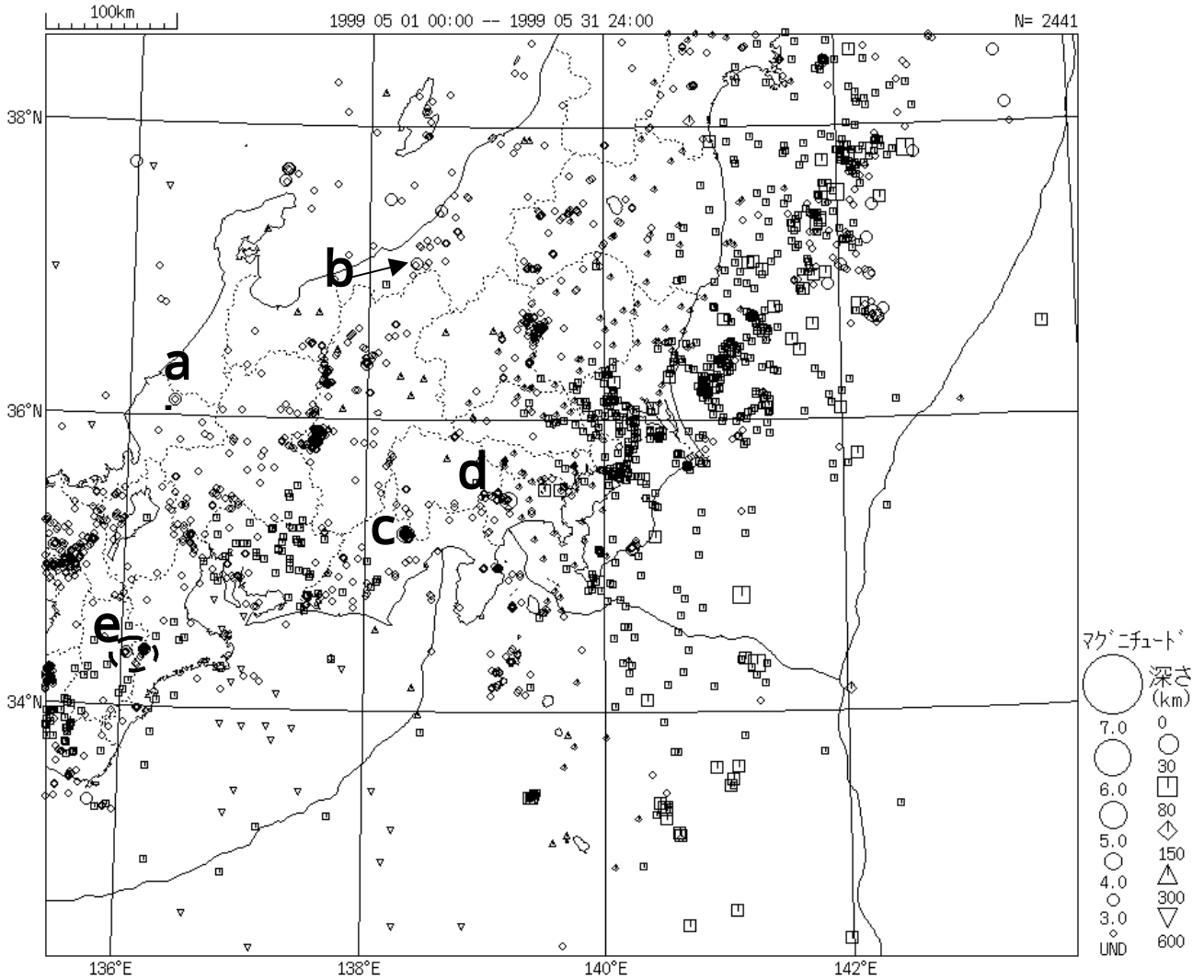


図 5 関東・中部地方の震央分布図

関東・中部地方

5月2日15時56分、福井県嶺北地方でM3.5の地震があり（図5 a）福井県の上志比村で震度3を観測したほか、福井県と石川県で震度1～2を観測した。

5月6日13時52分、新潟県上越地方でM3.5の地震があり（図5 b）新潟県の牧村で震度4を観測した。

5月7日21時48分、静岡県中部でM4.7の地震があり（図5 c）静岡市、清水市、伊豆長岡町、本川根町等で震度3を観測したほか、関東・中部地方と滋賀県の一部で震度1～2を観測した。この地震の後、21時57分にM3.5（最大震度1）8日10時35分にM3.8（最大震度2）の余震があったが、これ以降震度1以上を観測した地震はなく、余震活動は減衰している（p.10 参照）。

5月16日12時19分、父島近海の深さ49kmでM4.8の地震があり、小笠原村で震度2を観測した（図5 - 1）。

5月22日09時48分、神奈川県西部の深さ23kmでM4.1の地震があり（図5 d）東京都国分寺市、神奈川県横浜市、秦野市、相模原市で震度3を観測するとともに関東地方、山梨、静岡及び長野県で震度1～3を観測した。この地震の発震機構は北北西-南南東方向に圧力軸を持つ逆断層型であり、陸のプレートとフィリピン海プレートとの境界付近で発生した（p.10 参照）。

三重県中部では、1月下旬から小規模な地震活動が続いており、今期間の最大は5月26日のM3.2であった（図5 e、図5 - 2）。

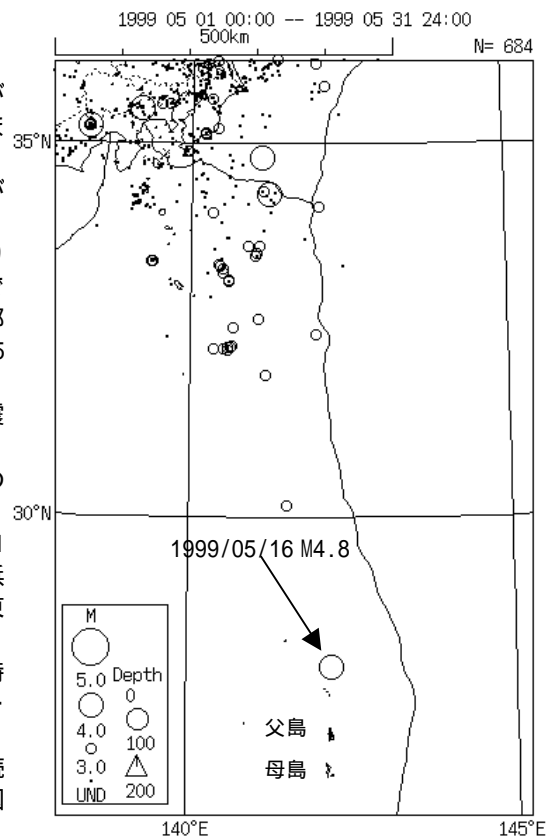


図 5 - 1 父島近海の地震活動

表示期間：1999年5月

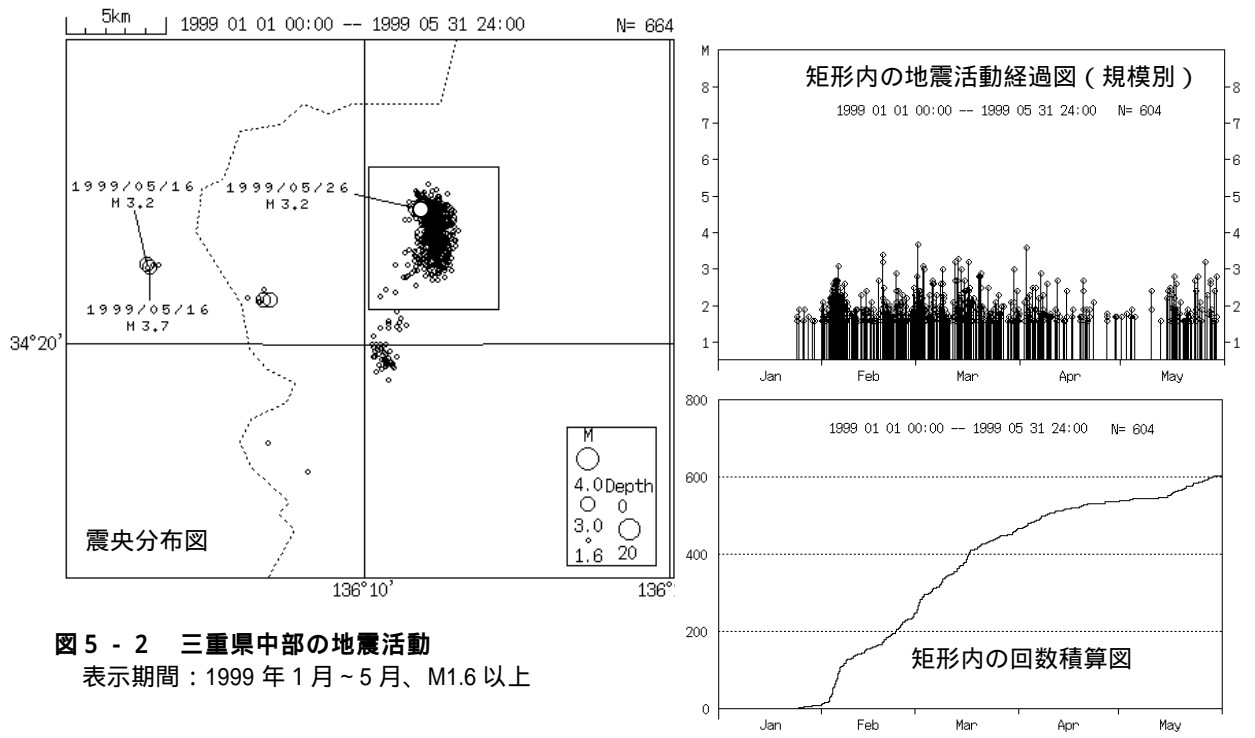


図 5 - 2 三重県中部の地震活動
表示期間：1999 年 1 月～5 月、M1.6 以上

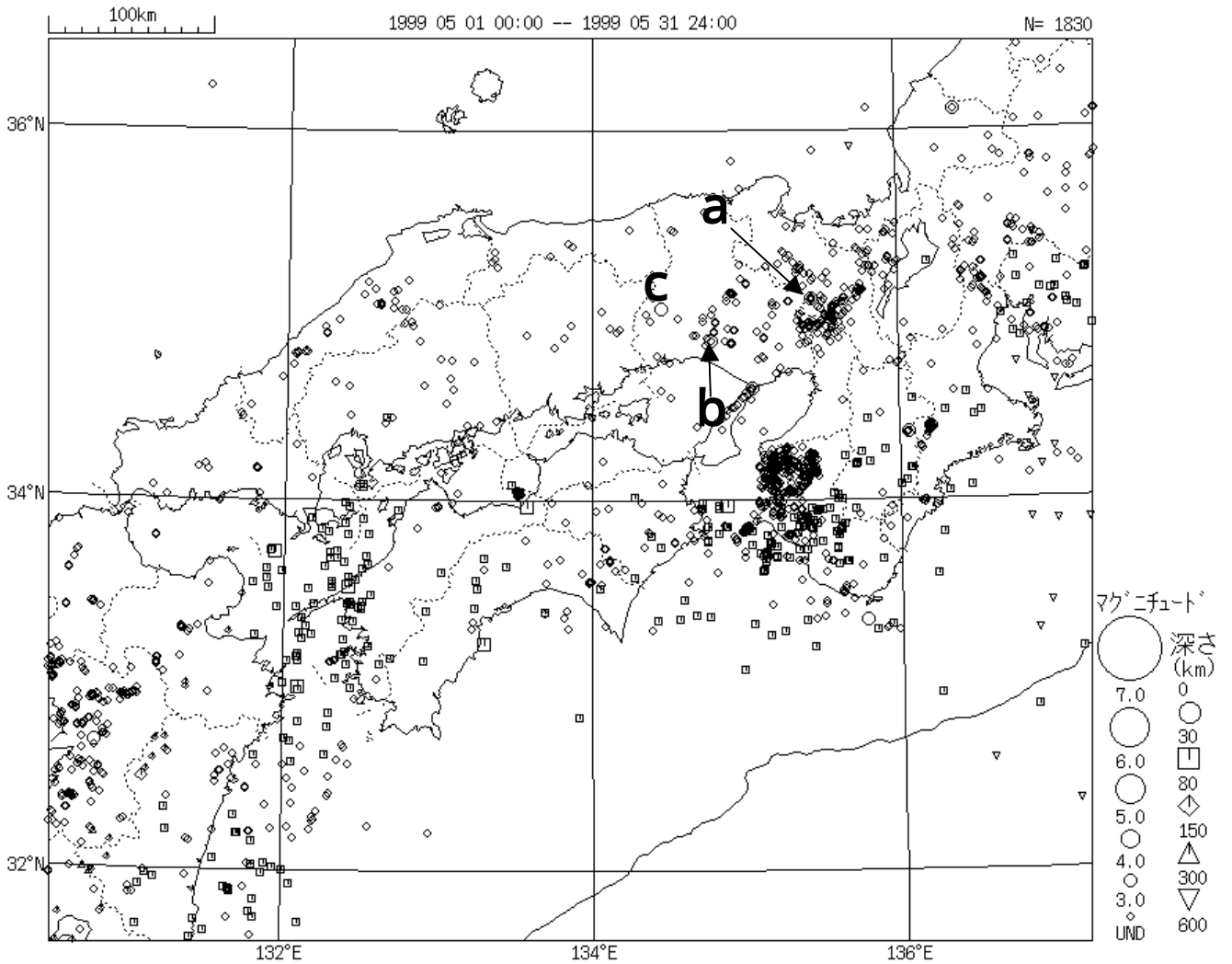


図 6 近畿・中国・四国地方の震央分布図

近畿・中国・四国地方

5月14日02時19分、京都府南部でM3.5の地震があり(図6 a、図6 - 1) 京都府亀岡市で震度2を観測した。

5月18日10時21分、兵庫県南東部でM3.4の地震があり(図6 b、図6 - 1) 兵庫県と岡山県で震度1を観測した。

5月20日06時14分、兵庫県南西部でM3.4の地震があり(図6 c、図6 - 1) 兵庫県と岡山県で震度1を観測した。

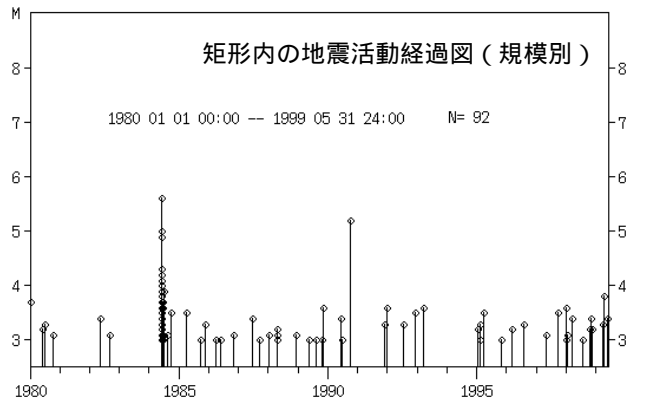
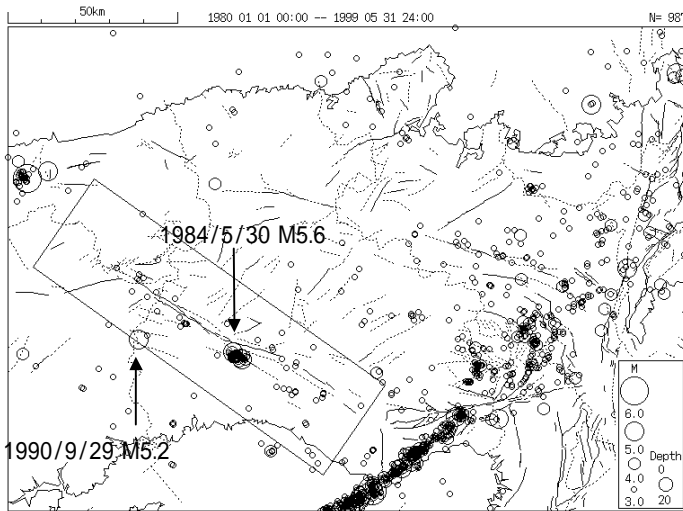
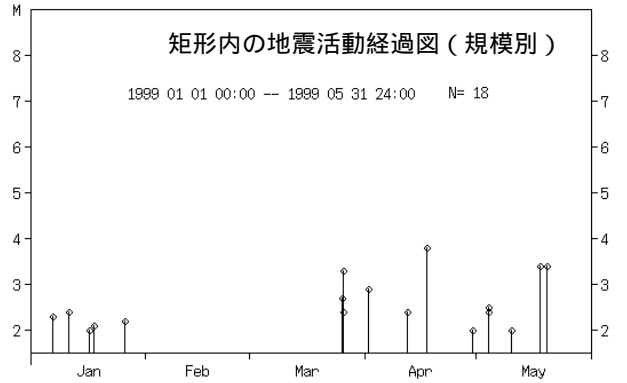
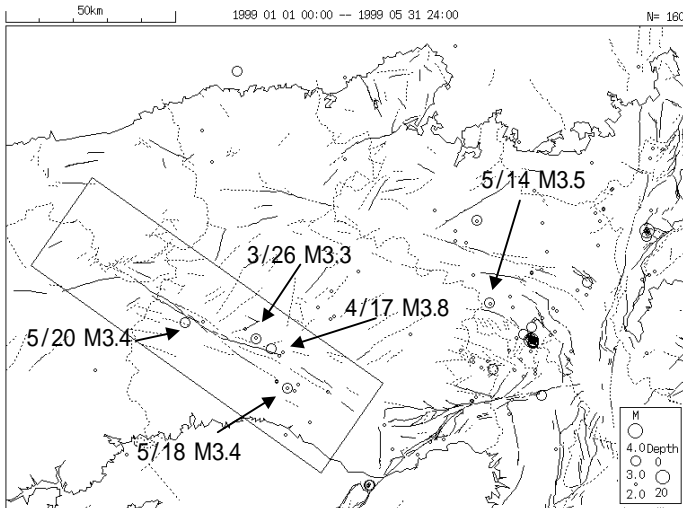


図6 - 1 京都府南部から兵庫県南西部の地震活動

左上 表示期間 1999年1月～1999年5月、M2.0以上の震央分布図
 右上 矩形内の地震活動経過図（規模別）

左下 表示期間 1980年1月～1999年5月、M3.0以上の震央分布図
 右下 矩形内の地震活動経過図（規模別）

矩形内では、1984年にM5.6の被害地震があり、負傷者2名等の被害があった。

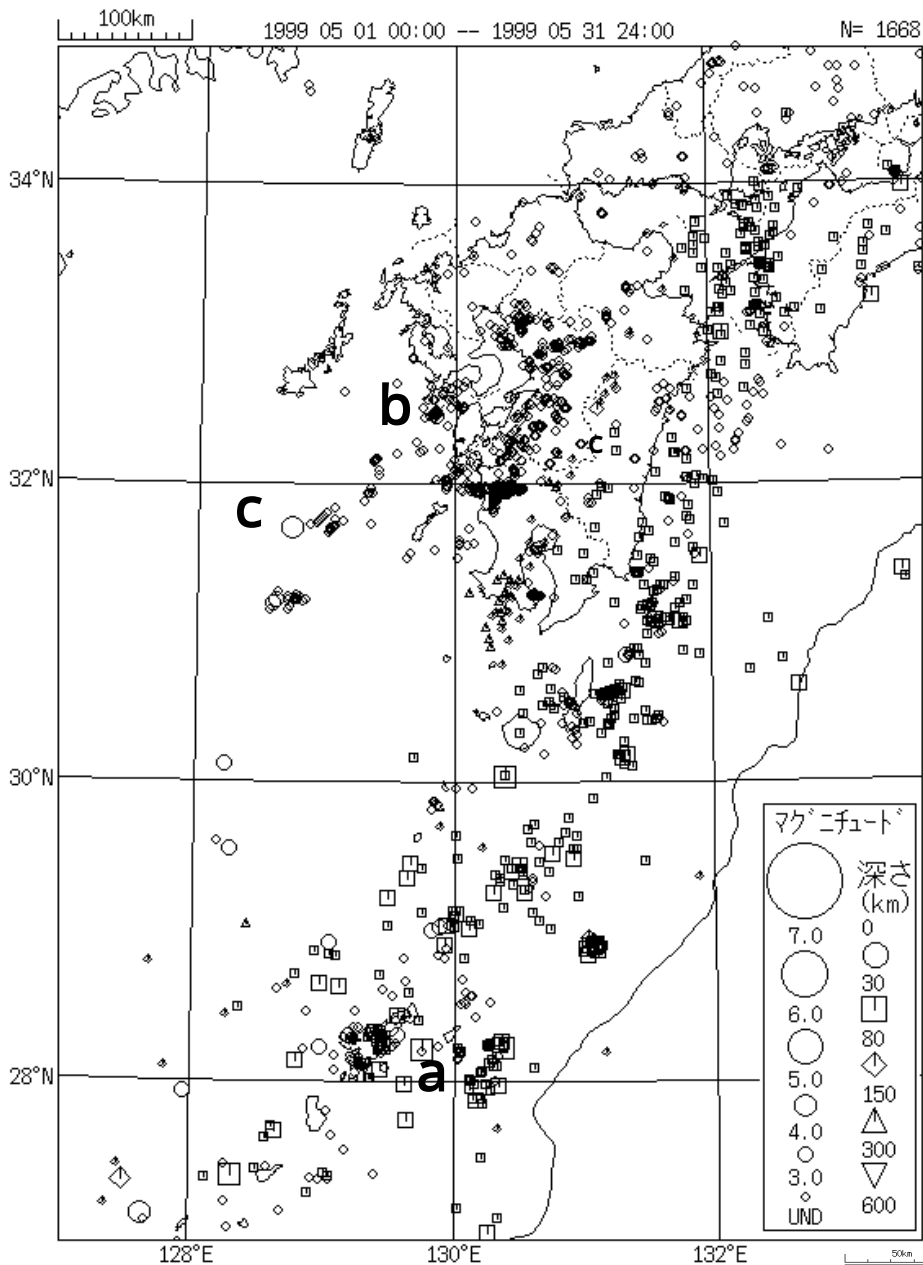


図 7 九州地方の震央分布図

九州地方

5月11日05時21分、奄美大島近海の深さ60kmでM4.0の地震があり（図7a）、名瀬市港町で震度2を観測した（図7-1）。

5月13日06時28分、天草灘でM3.8の地震があり（図7b）、長崎・熊本・鹿児島県の各県で震度1～2を観測した。

5月18日18時35分、鹿児島県西方沖でM4.2の地震があり（図7c）、鹿児島県で震度1を観測した（図7-2）。

図 7 - 2 鹿児島県西方沖の地震活動

表示期間：1999年1月～5月
上：震央分布図
下：矩形内の地震をA-B方向に投影した時空間分布図

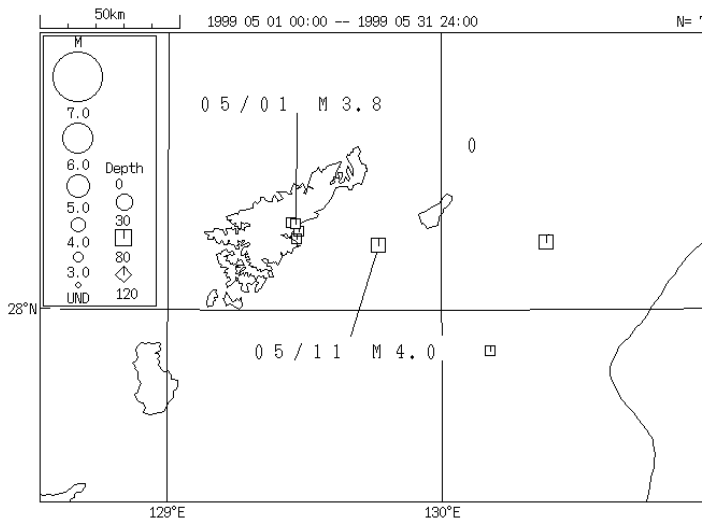
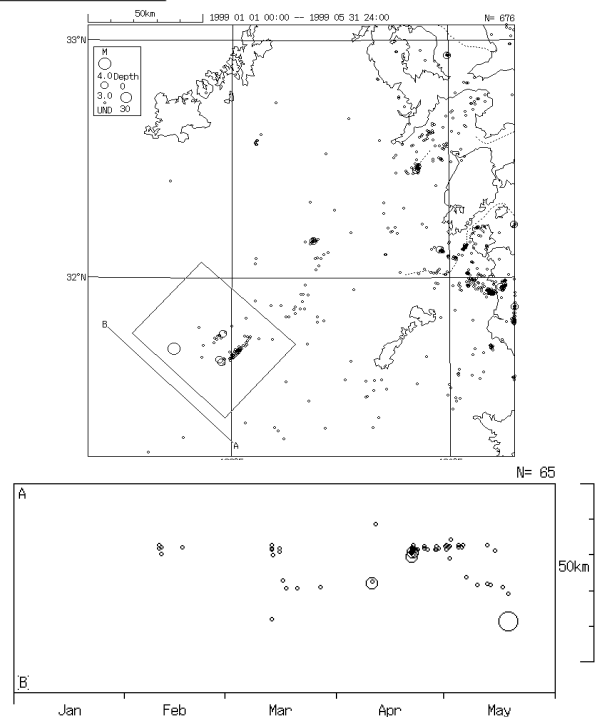


図 7 - 1 奄美大島付近の地震活動

1999年5月に震度1以上を観測した地震をプロットした。日付を付した地震は、震度2を観測した地震である。



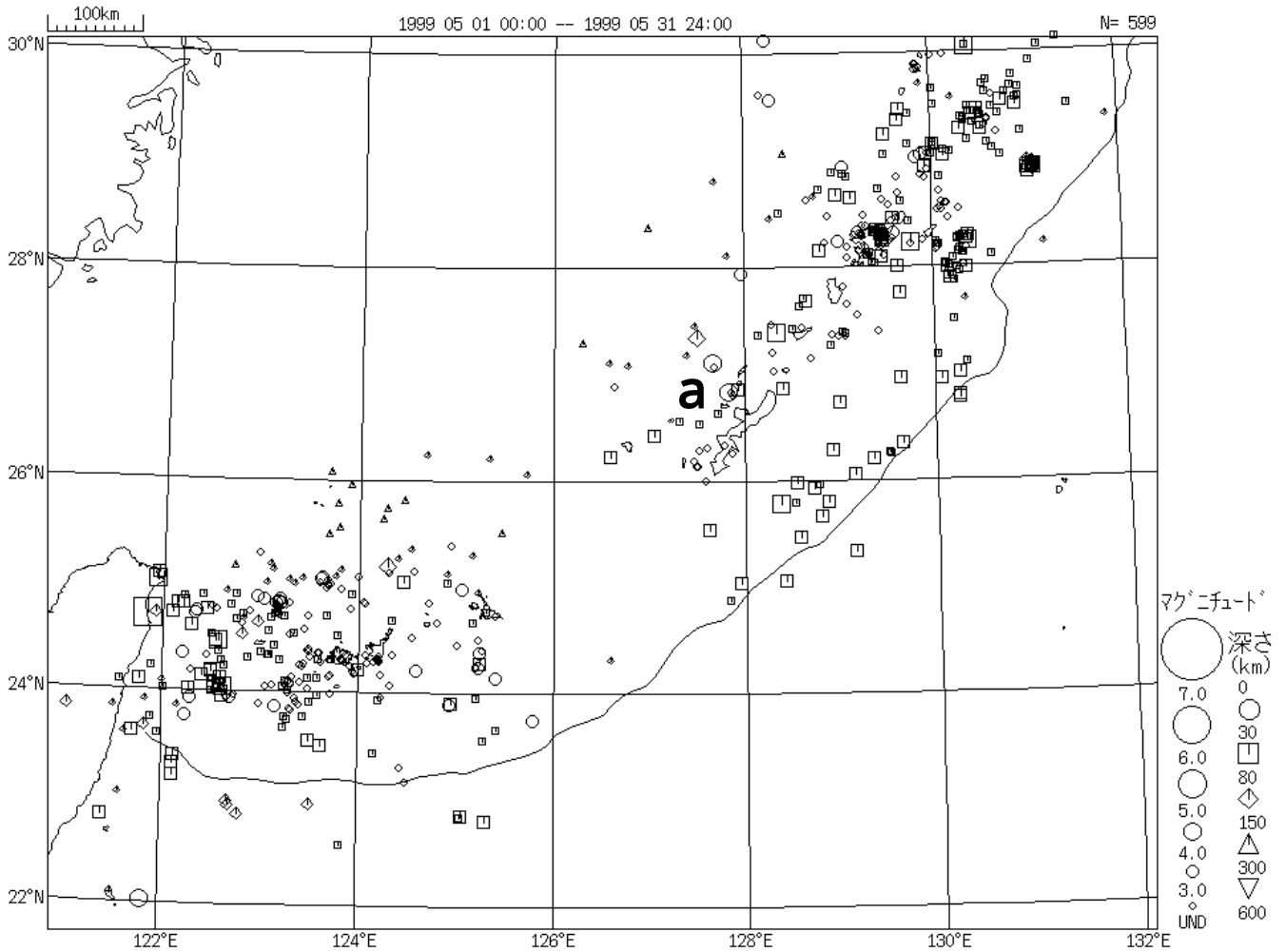


図 8 沖縄地方の震央分布図

沖縄地方

5月15日03時23分、沖縄本島近海でM4.5の地震があり（図8 a、図8 - 1）、那覇市、国頭村、伊平屋村で震度2を観測した。

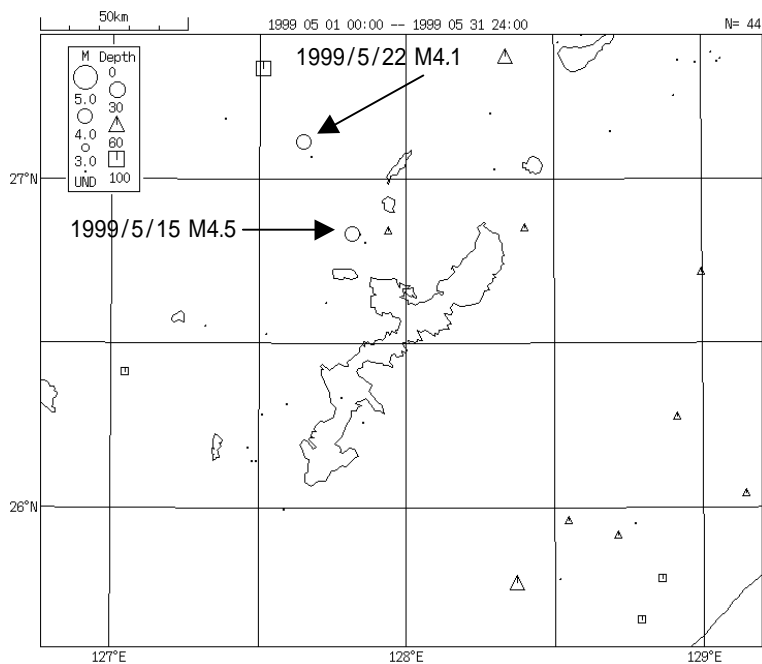


図 8 - 1 沖縄本島近海の地震活動
表示期間：1999年5月

東海・南関東地域の地震活動

概況

1. 東海地域

東海地域の地震活動は引き続き落ち着いた状態となっており、1998 年来の駿河湾及びその西岸域の地震活動の低下傾向も継続している（図 1）。

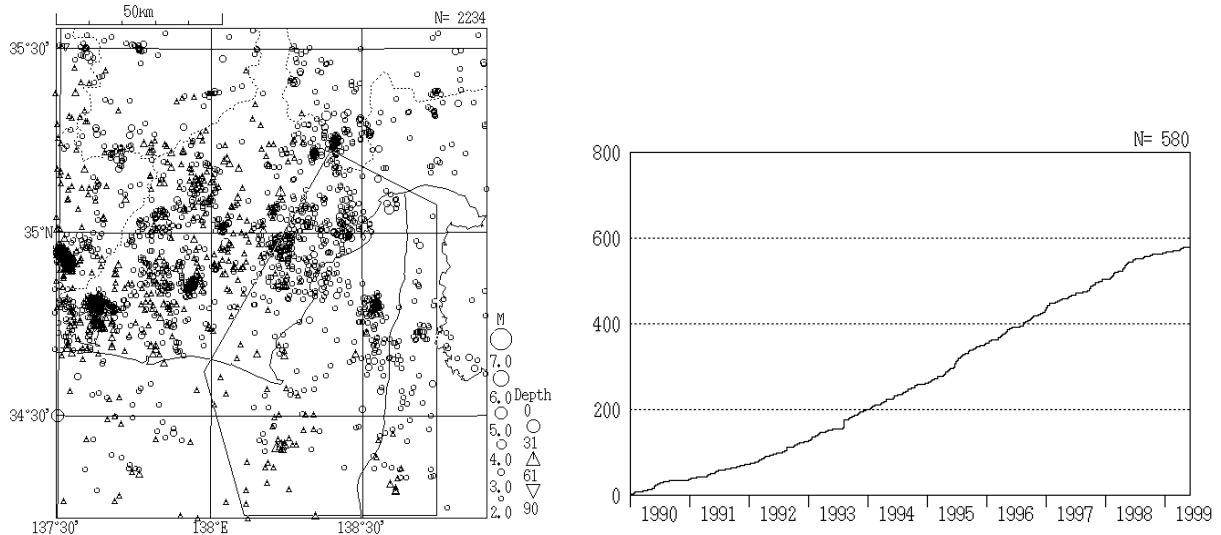


図 1 駿河湾及びその西岸域の地震活動(1990 年 1 月～1999 年 5 月、M2.0 以上)

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。)

7日、静岡県中部（静岡・山梨県境付近）でM4.7の地震が発生した。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。発震機構は北西-南東方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型で、この付近ではよく見られるタイプである。余震の分布から、断層面は南北の走向を持つと考えられる（図3）。31日までに124回の余震が観測された（M3.0以上：4回、M2.0以上：24回）。この地震に関して、1999年5月10日に東海地域の地震・地殻活動に関する情報（解説情報：平成11年第1号）を発表した（p.13参照）。

三重県中部（奈良県境付近）では地震活動が続いており、26日のM3.2を最大として（4月の最大はM3.6）、M2.0以上の地震が22回（4月は17回）観測された。また、これ

までの活動域の西側でM3.7の地震が発生した（p.5参照）。

伊豆半島東方沖では、下旬に伊東沖で小規模な地震活動があった（図4）。この付近ではM2.0程度以下の活動が継続して観測されていたが、1998年後半からは目立たなくなっていた（図5）。25日のM2.5を最大として（4月の最大はM2.4）M2.0以上の地震が3回（4月は1回）観測された。

新島・神津島近海では、22日のM2.6を最大として（4月の最大はM2.9）、M2.0以上の地震が11回（4月は60回）観測された。

2. 南関東地域

22日、神奈川県西部でM4.1の地震が発生した。震源の深さは23km、発震機構は北北西-南南東方向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に発生したと考えられる（図3）。

1999 年 5 月 1 日 ~ 31 日（地震数 1,429）

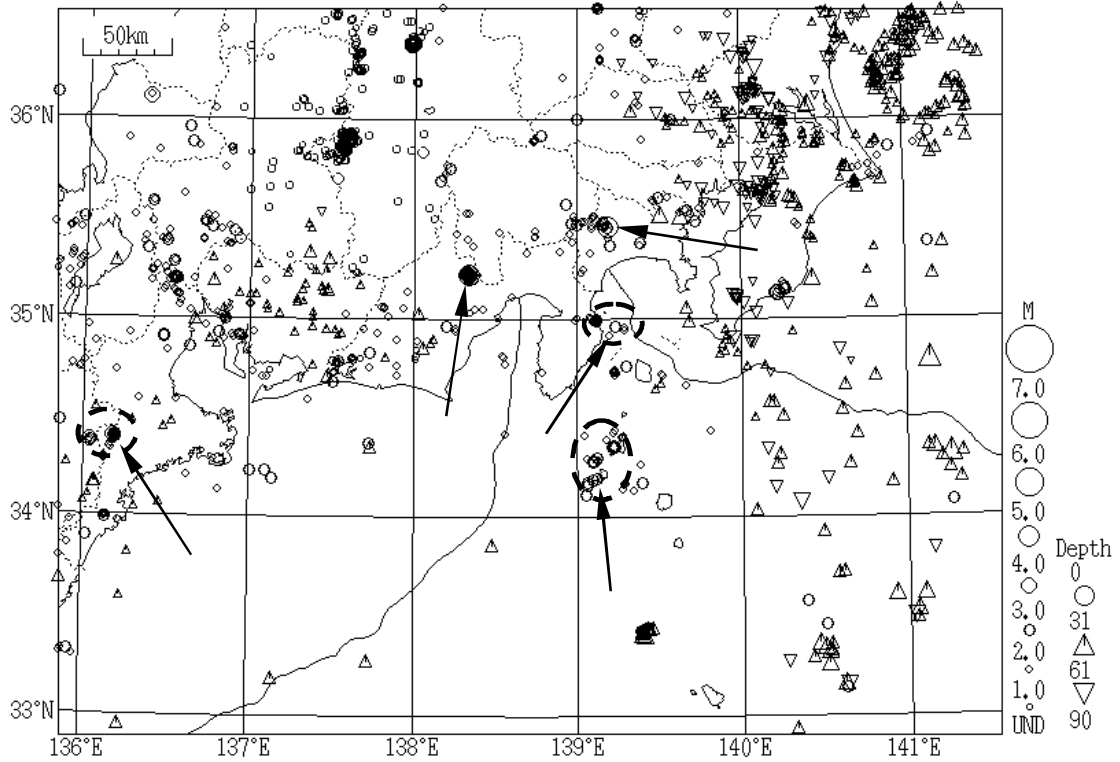


図 2 震央分布図 < 数字は、本文の数字に対応する >

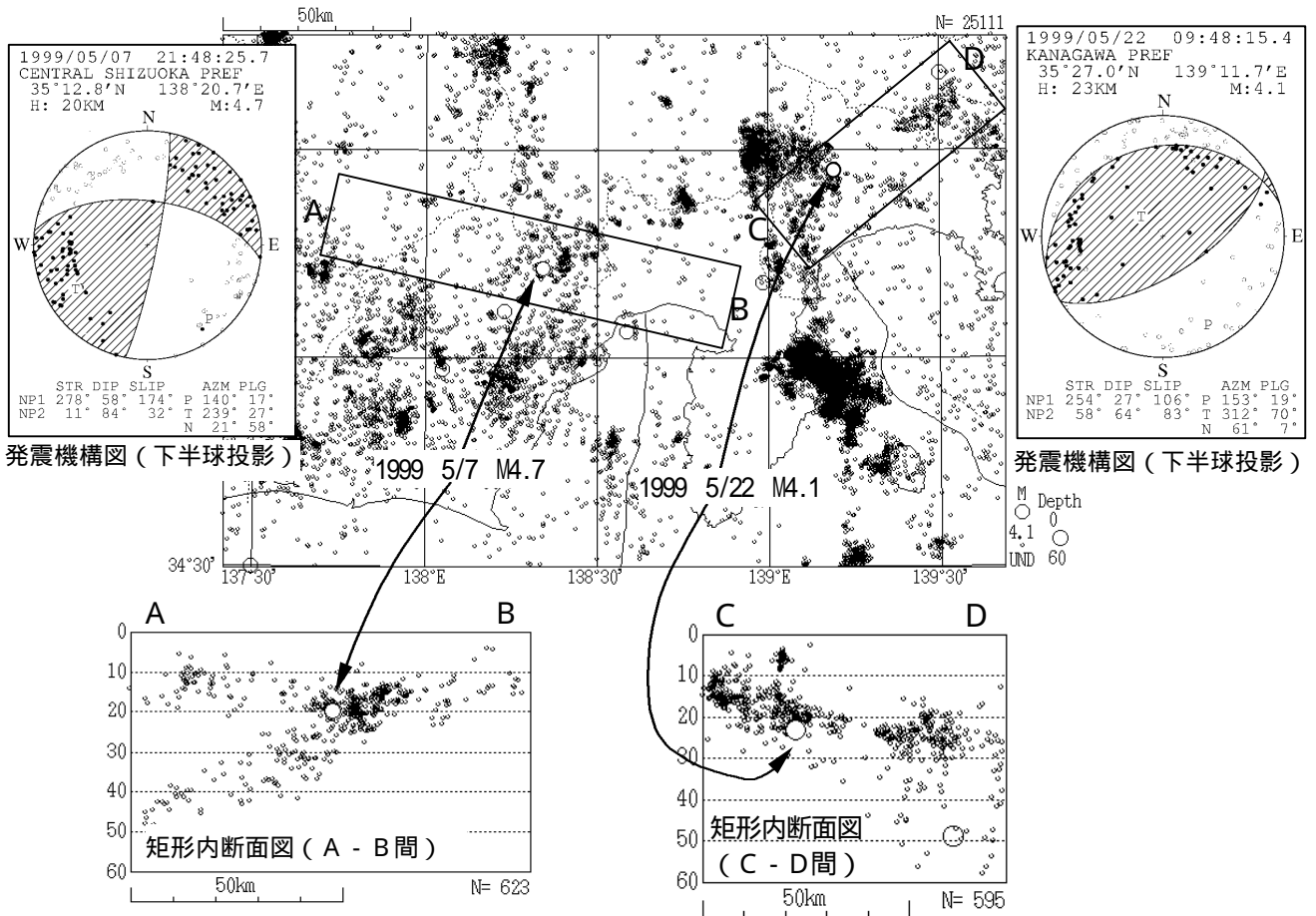


図 3 静岡県中部と神奈川県西部の地震
表示期間：1993 年 1 月 ~ 1999 年 5 月

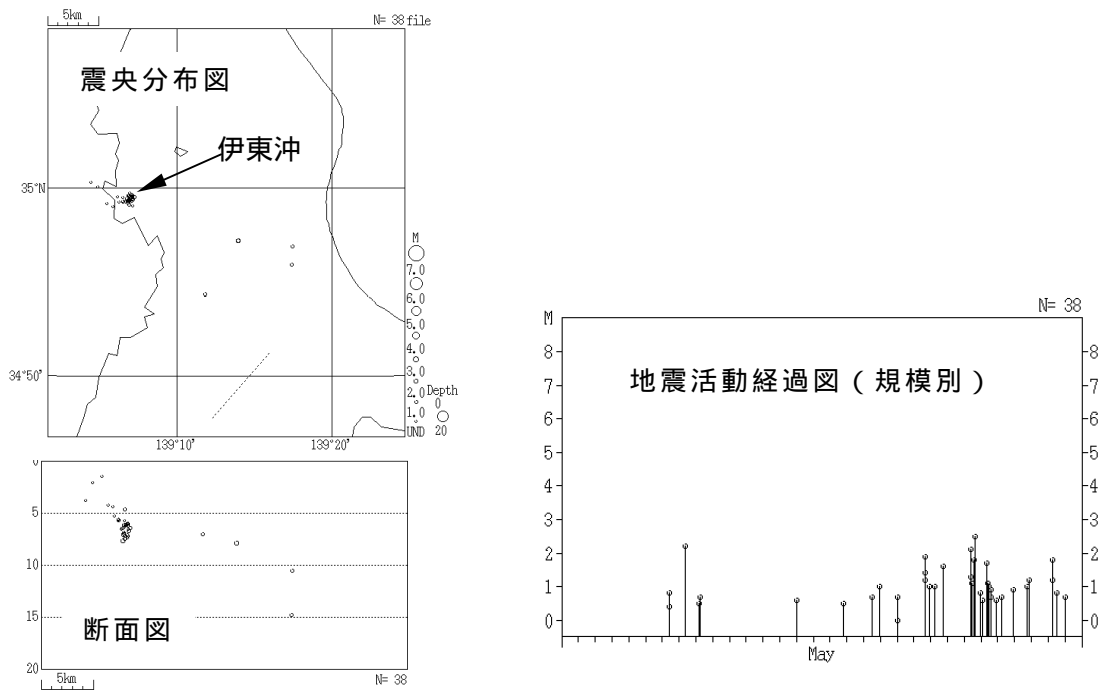


図 4 伊豆半島東方沖の地震活動（1999 年 5 月）

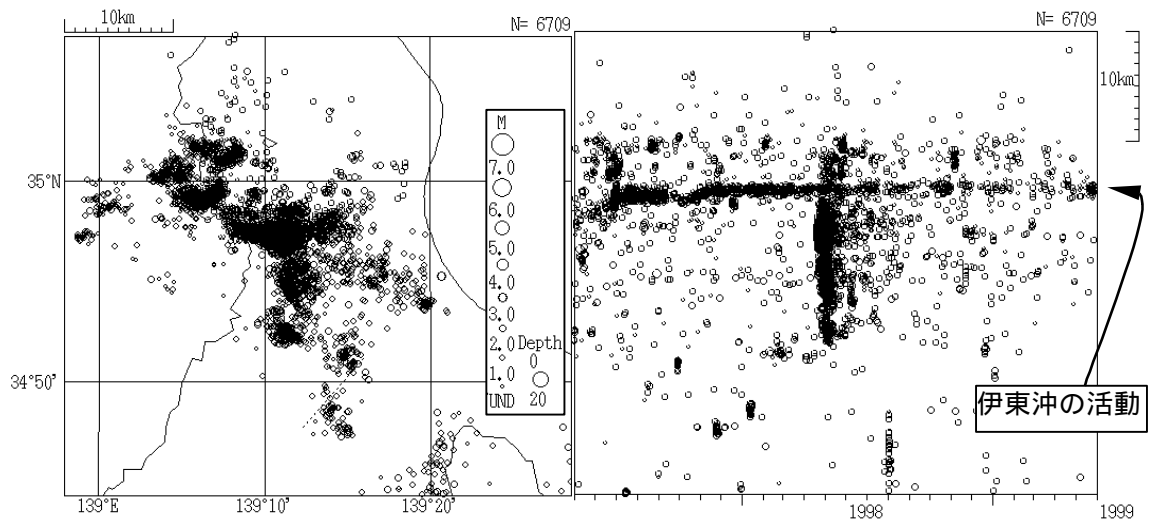


図 5 伊豆半島東方沖の震央分布図と南北方向の時空間分布図
表示期間：1997 年 5 月～1999 年 5 月

平成 11 年 5 月 10 日
16 時 00 分
気象庁地震火山部

東海地域の地震・地殻変動に関する情報（種類：解説情報）

（平成 11 年第 1 号）

5 月 7 日 21 時 48 分に静岡県中部（静岡・山梨県境付近）を震源とする M4.7 の地震が発生し、静岡県中部を中心に震度 3 が観測されました。震源の深さは 20 km で、プレート境界より上部で発生した地震である可能性が高いと考えられます。メカニズムは、北西 - 南東圧縮の横ずれ型で、この付近の地震ではよくみられるタイプです。この地震のあと、最大 M3.8（8 日 10 時 35 分、最大震度 2）を含む余震活動がありましたが、次第にその活動は減衰しています。

周辺の体積歪計などには、この地震に伴う異常な地殻変動は観測されていません。

今回の地震活動は、この付近では、過去に数年に 1 回程度みられる活動で、現時点では、この活動が東海地震に直接つながるものとは考えていません。

（参考）

東海地域の地震・地殻活動に関する情報の種類とその防災対応

表 題	種 類	
	解説情報	観測情報
内容等	気象庁として、プレート境界の前兆すべり等の東海地震の前兆現象とは直接関係しないと判断した現象および長期的な視点から評価・解析した地震・地殻活動等に関する情報	判定会招集には至っていないが、気象庁として観測データの推移を見守らなければその原因等の評価が行えない現象が発生した場合にその事実を公表する。この情報は、その原因等の評価が行えるまで、続報の発表日時を明らかにした上で、継続して情報を発表する。なお、原因等の評価が行えた場合、観測データの変化が収まり定常状態に戻ったと判断した場合は、その時点でその旨を発表して終了する。
防災対応	平常の体制とする	続報を逃さない連絡体制をとる

日本及びその周辺で発生した主な地震と津波予報を行った地震

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

番号	震源時 月 日 時 分	震央地名	震源要素(緯度、経度、深さ、マグニチュード)、津波予報	M H S T (注1)	最大震度・被害状況等(注2)
1	5 06 13 52	新潟県上越地方	37° 04'N 138° 24'E 15km M:3.5	・ ・ ・ ・	4:新潟県 牧村柳島*
2	5 13 02 59	釧路支庁中南部	42° 57'N 143° 55'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 (5月13日現在、自治省消防庁調べ)
3	5 22 19 09	岩手県内陸北部	39° 50'N 140° 57'E 10km M:3.6	・ ・ ・ ・	4:岩手県 雫石町長山

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

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

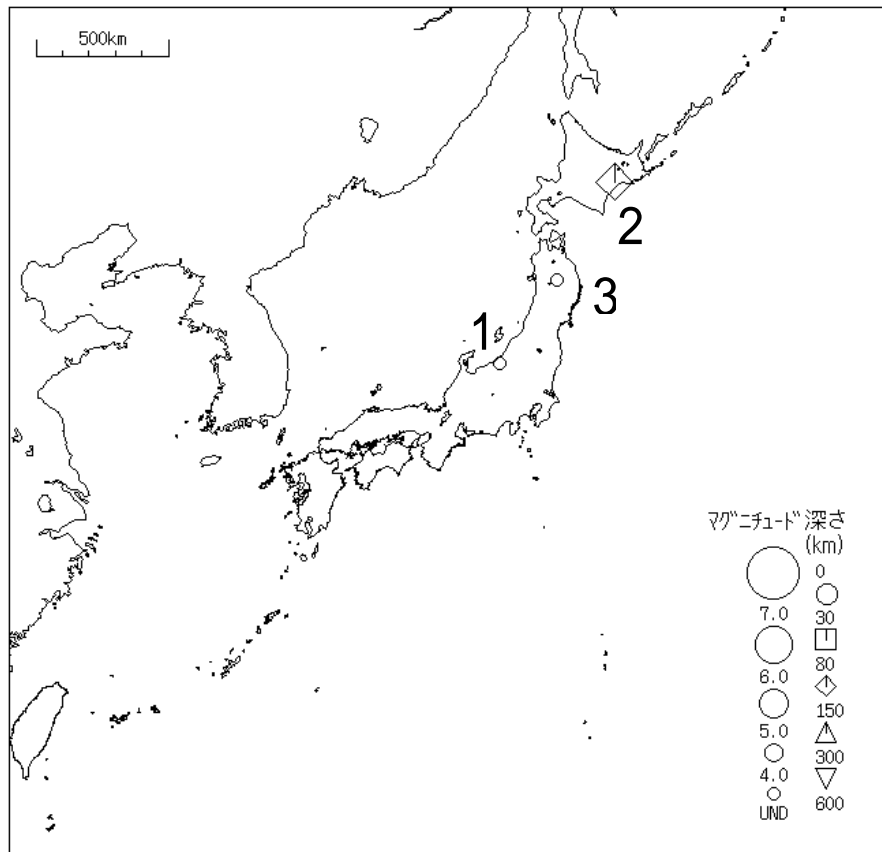
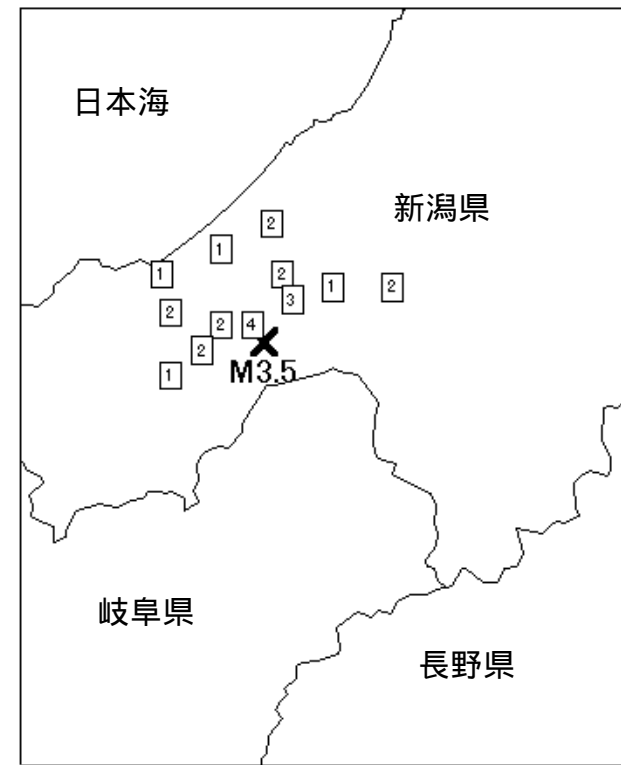
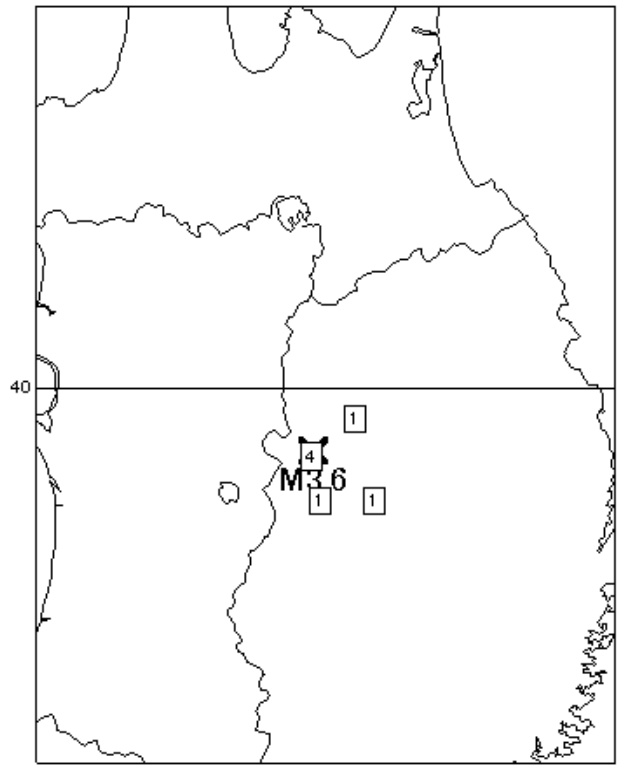


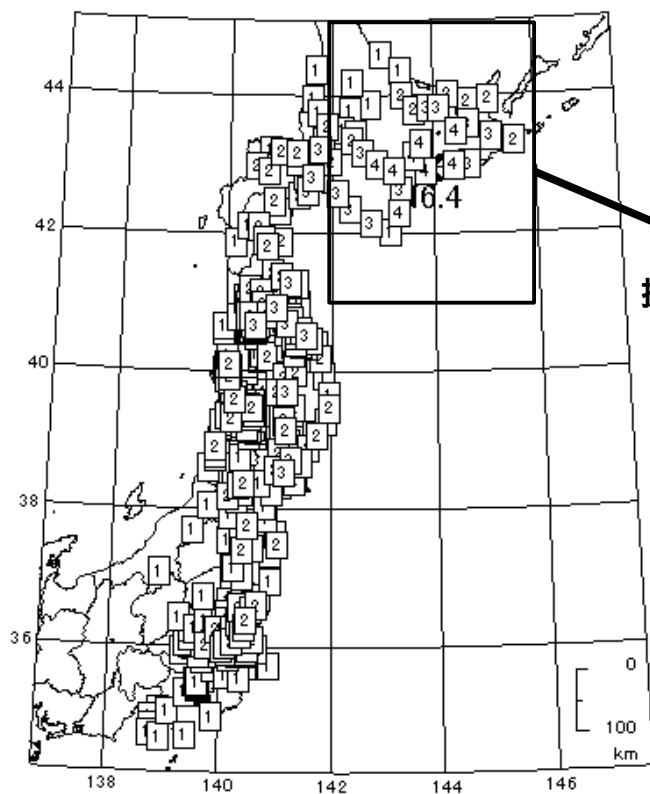
図 1 震央分布図 <数字は、表 1 の番号に対応する>



138
1 .5/6 13:52 新潟県上越地方 (M:3.5、深さ 15km)

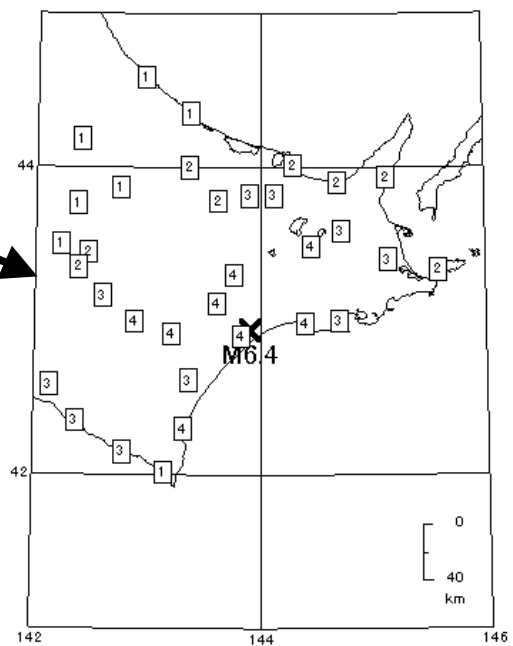


140
3 .5/22 19:09 岩手県内陸北部 (M:3.6、深さ 10km)



2 .5/13 02:59 釧路支庁中南部 (M:6.4、深さ 104km)

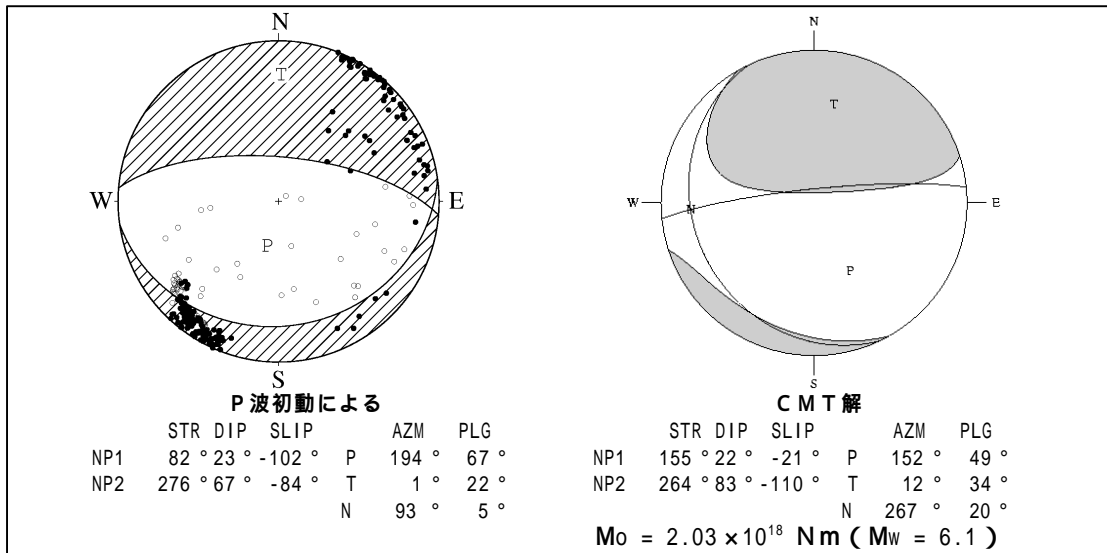
拡大図



凡例

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

図 2 震度分布図 <地震の数字は、表1の番号に対応する>



2.5/13 02:59 釧路支庁中南部 (M:6.4、深さ 104km)
 南北方向に張力軸をもつ正断層型である。

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

5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 05 01 00:00 --- 1999 05 31 24:00

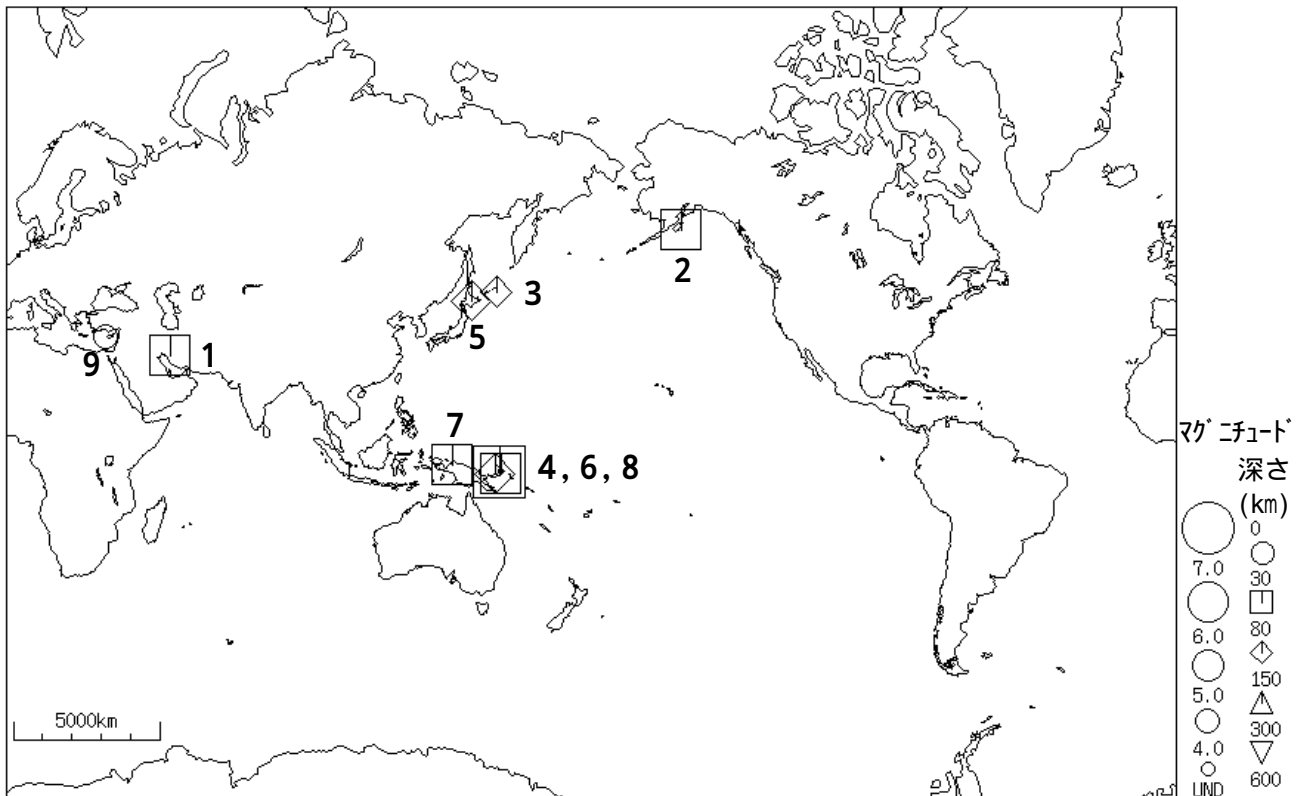


図1 1999年5月に世界で発生したM6.0以上または被害を伴った地震の震央分布
 <震源要素は米国地質調査所(USGS)発表の QUICK EPICENTER DETERMINATIONS(QED)による>

* : 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5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	5月7日08時00分	N29° 28.9'	E 51° 49.7'	33#	5.8	6.3	6.1	インド南部	死者29人以上、負傷者100人以上、家屋被害800棟 p.20参照
2	5月7日23時13分	N56° 46.3'	W152° 23.0'	46	5.6	6.1	6.3	フィリピン地方	
3	5月9日04時44分	N44° 53'	E151° 29'	85	6.2	(5.7)	5.9	千島列島	
4	5月11日05時33分	S 5° 10.4'	E150° 54.9'	137	6.5		7.1	ニューギニア地方	
5	5月13日02時59分	N42° 57'	E143° 55'	104	5.9	(6.4)	6.2	釧路支庁中南部	負傷者2人、非住家被害1棟
6	5月16日09時51分	S 4° 47.6'	E152° 29.3'	33#	6.0	7.0	7.0	ニューギニア地方	
7	5月17日00時25分	S 2° 39.0'	E138° 09.7'	59	6.0		6.4	インドネシア地方	
8	5月17日19時07分	S 5° 10.2'	E152° 49.6'	33#	5.5	6.9	6.5	ニューギニア地方	
9	5月26日02時15分	N34° 37.5'	E 32° 15.2'	10*	5.1	4.9		インド	軽微な被害

・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(6月7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、別の方法による推定値である。

日本の主な火山活動

概況

桜島ではたびたび噴火があり、薩摩硫黄島では降灰が確認された。樽前山では一時的に地震回数が増加し、岩手山では活発な地震活動が継続している。安達太良山の火口では、新たな泥の噴出跡を確認した。

雌阿寒岳

12日夜以降、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がたびたび観測されている。96-1火口の噴煙の状況や地震活動に変化は認められていない。

十勝岳

27日23時08分に空振（空気の振動）を伴う火山性地震が観測された。遠望カメラによる観測及び28日の現地調査では、噴煙及び火口周辺に異常は認められなかった。十勝岳で空振を伴う火山性地震が観測されたのは昨年4月以来のことである。

樽前山

1日夜から3日夕方にかけて地震が増加し、日地震回数は2日211回、3日に173回となった（図1）。この地震活動により、3日08時15分に臨時火山情報第1号を発表し今後の火山活動への注意を呼びかけた。日地震回数が100回を超えたのは1981年2月21日以来18年ぶりのことである。その後、地震回数は減少して落ち着いてきた状態が続いている。火山性微動は観測されず、噴煙の高さは平常と比べて変化がなかった。17、18日に実施した現地観測で、赤外放射温度計を用いて測定したA火口の最高温度は482℃で、1998年10月の測定（178℃）より約300℃上昇した。ドーム南西火口では東側内壁に硫黄付着による新たな変色域が確認された。火口原北東噴気孔では23年ぶりに亜硫酸ガスが検出された。

北海道駒ヶ岳

11、12日に実施した現地観測で、昭和4年火口内に新たな火口（98年火口）が形成されていることが確認された。平成10年10月25日の噴火地点は、噴出物の分布状況等から、この98年火口及び96年主火口であると推定された。

岩手山

地震回数は、9日、22日及び23日に一時的に増加し22日には104回となったが、その他の期間は10回前後で推移した。増加した地震回数のほとんどは、9日と22日に姥倉山～黒倉山付近で発生したM2.6とM3.6の地

震による余震である。22日の地震は、この地域の地震としては1995年10月の観測開始以来最大規模で、雫石町長山で震度4を観測した。

火山性微動は31日午前3時台に2回観測され、継続時間はそれぞれ8分32秒と12分41秒であった。火山性微動が観測されたのは、4月15日以来1ヶ月半ぶりであった。

また、遠望観測で29日昼頃、黒倉山の噴気量が通常より多くなっていることを観測したが、午後には少なくなり通常の噴気量に戻った。

安達太良山

13日、14日に実施した現地観測により、沼ノ平（火口）で新たな泥噴出跡（泥山）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り、地熱温度の高い範囲が北側に若干拡大しているのを確認した。

雲仙岳

14日に継続時間60秒の火山性微動を観測した。雲仙岳で火山性微動を観測したのは1998年11月1日以来である。

桜島

月間の噴火回数は28回（4月は19回）、このうち爆発的噴火（爆発）は4回（4月は3回）で、体に感じる空振を伴った爆発は3回であった。噴煙の高さの最高は10日の噴火に伴うもので火口上2,200mに達した。

鹿児島地方気象台における月間の降灰量は5g/m²（4月は17g/m²）であった。

薩摩硫黄島

火山性地震の回数は1日当たり約60回から130回と多い状態が続いている。また、20日19時40分頃から火山性微動が断続的に続いている。

三島村役場によると、28日に白色噴煙に混じって赤茶色の少量の噴煙が確認され、30日は少量の降灰があった。

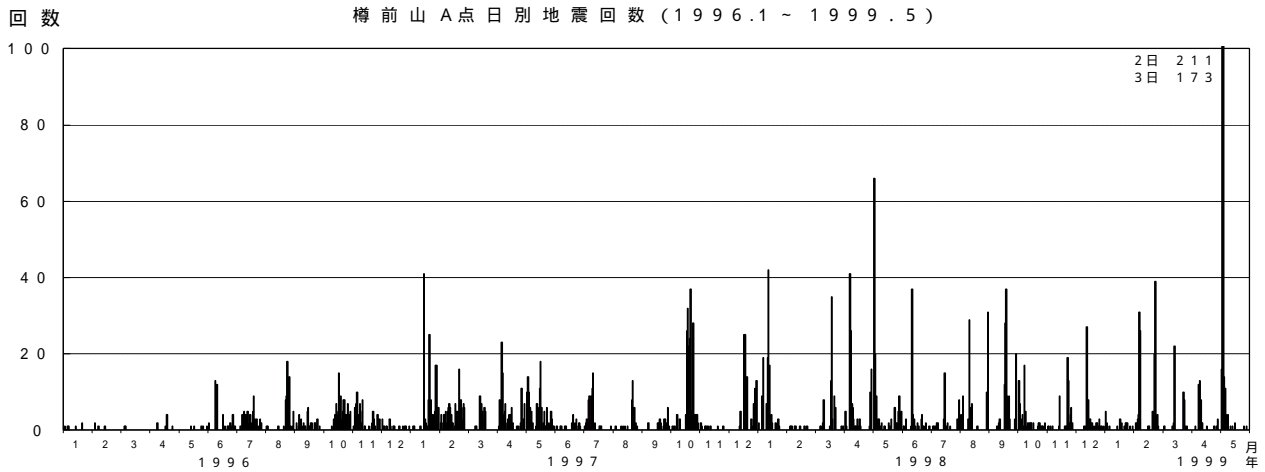


図 1 . 樽前山 A 点日別地震回数（1996.1～1999.5）

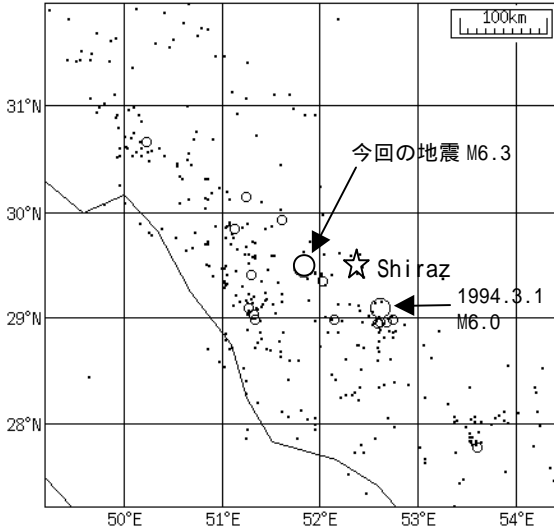
表 1 . 1999年5月の火山情報発表状況（定期火山情報は除く）

火山名	火山情報名	発表日時	発表官署	概要
樽前山	火山観測情報第 1 号	2 日 17 時 00 分	苫小牧測候所	地震活動活発化
	火山観測情報第 2 号	3 日 00 時 15 分	苫小牧測候所	地震多い状態続く
	臨時火山情報第 1 号	3 日 08 時 15 分	苫小牧測候所	地震多い状態続く、振幅やや増大
	火山観測情報第 3 号	3 日 11 時 40 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 4 号	3 日 15 時 15 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 5 号	3 日 18 時 15 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 6 号	3 日 21 時 10 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 7 号	4 日 06 時 10 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 8 号	4 日 12 時 10 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 9 号	4 日 16 時 10 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 10 号	5 日 10 時 10 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
	火山観測情報第 11 号	5 日 16 時 10 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果
火山観測情報第 12 号	6 日 10 時 10 分	苫小牧測候所	その後の地震、遠望観測結果	
岩手山	火山観測情報第 12 号	14 日 14 時 00 分	盛岡地方気象台	地震活動活発化
	火山観測情報第 13 号	22 日 20 時 35 分	盛岡地方気象台	地震回数増加
	火山観測情報第 14 号	22 日 22 時 10 分	盛岡地方気象台	地震回数増加
	火山観測情報第 15 号	23 日 11 時 10 分	盛岡地方気象台	地震回数増加
	火山観測情報第 16 号	24 日 14 時 00 分	盛岡地方気象台	地震回数増加
	臨時火山情報第 2 号	25 日 18 時 00 分	盛岡地方気象台	統一見解：火山活動が最近若干上向き傾向にあり、引き続き活動の推移を注意深く見守る必要がある。
岩手山	火山観測情報第 17 号	28 日 14 時 00 分	盛岡地方気象台	地震回数増加
	火山観測情報第 18 号	29 日 17 時 40 分	盛岡地方気象台	上空からの観測結果等
薩摩硫黄島	火山観測情報第 5 号	6 日 14 時 00 分	鹿児島地方気象台	4 月の概要、地震の多い状態続く

特集

1. 1999 年 5 月 7 日のイラン南部の地震

< 1999 年 5 月 7 日 08 時 00 分（日本時間） 北緯 29° 28.9′ 東経 51° 49.7′ 深さ 33km* Ms6.3 >
震源は USGS による。震源計算による深さの精度が得られないため、震源の深さは「33km」に固定して計算してある。



1999 年 5 月 6 日 08 時 00 分（日本時間）イラン南部で $M_s6.3$ （USGS の表面波マグニチュードによる）の地震が発生した（図 1）。

震央付近（Shiraz）を中心に死者 29 名以上、負傷者 100 名以上の被害が発生した（6 月 7 日現在、USGS による）。

今回地震が起こった地域は、北へ移動するアラビアプレートがユーラシア大陸に衝突しているところであり、地震活動が定期的に見られるところである。周辺の発震機構（図 2）は、今回の地震も含めて北北東 - 南南西方向に圧力軸を持つ横ずれ断層型である。

この地震の近くでは、1994 年にも $M6.0$ の地震が発生し、死者 2 名等の被害があった。

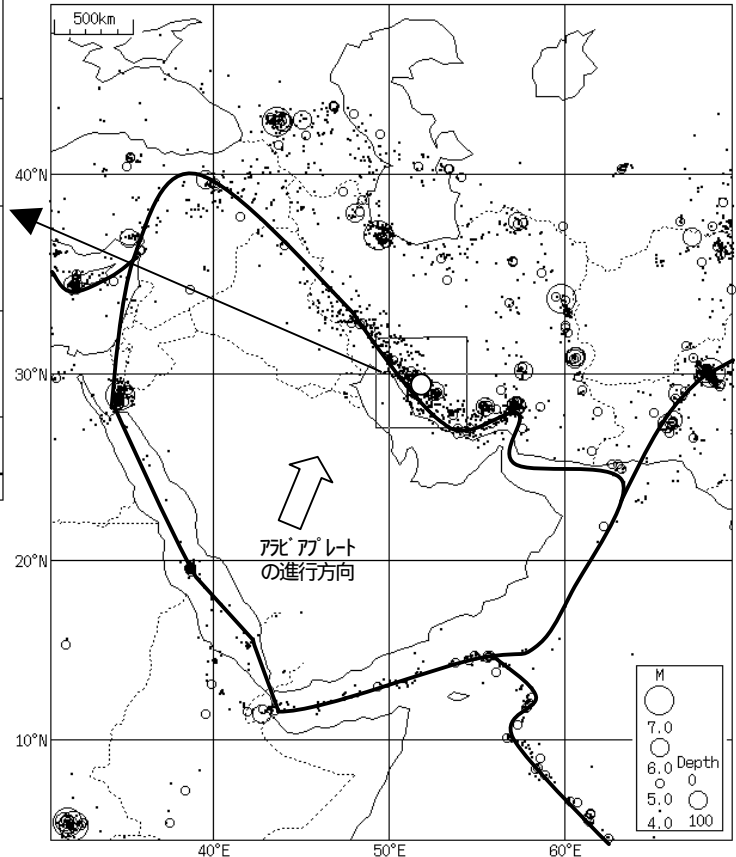


図 1 イラン南部の地震とその周辺の地震活動（データは USGS による） 表示期間：1990 年 1 月～1999 年 5 月
プレート境界の大まかな位置は USGS の資料を参考とした。

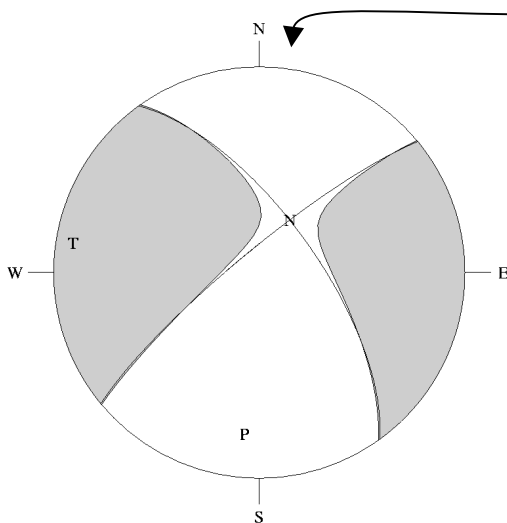
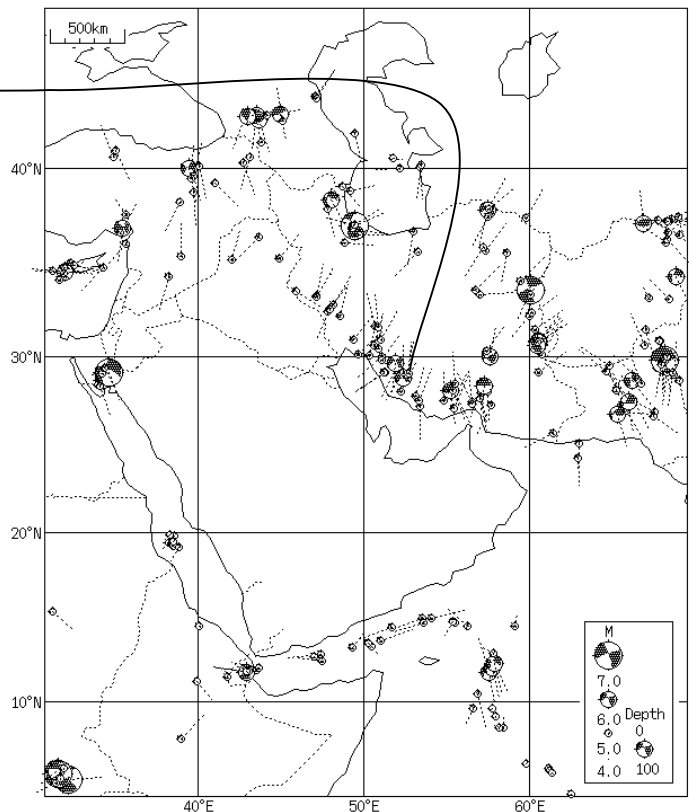


図 2 周辺の発震機構（データはハーバード大学による）

表示期間：1990 年 1 月～1999 年 5 月

右図の発震機構を貫いた線は発震機構の圧力軸の方向であり、今回の地震付近では北北東 - 南南西方向が卓越している。



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	震源日時	震央各地の名	緯度	経度	深さ	規模
1	01 12 03	奄美大島近海 鹿児島県 2:名瀬市港町 1:喜界町滝川	28°17' N	129°28' E	34km	M:3.8
2	01 12 43	大分県西部 大分県 1:別府市鶴見	33°19' N	131°27' E	8km	M:1.8
3	01 21 26	青森県東方沖 青森県 1:五戸町古館	40°53' N	142°04' E	55km	M:3.5
4	02 15 56	福井県嶺北地方 福井県 3:上志比村栗住波* 2:丸岡町西里丸岡* 坂井町下新庄* 1:福井市豊島 福井市大手* 大野市天神町* 勝山市旭町 松岡町春日* 永平寺町東古市* 三国町中央 芦原町国影* 石川県 2:加賀市直下町 山中町湯の出町* 1:小松市小馬出町 寺井町寺井* 河内村口直海* 尾口村女原*	36°06' N	136°23' E	11km	M:3.5
5	02 16 10	千葉県南方沖 東京都 1:伊豆大島町差木地	34°54' N	139°57' E	64km	M:3.3
6	02 16 51	三重県北部 三重県 1:鈴鹿市西条	34°51' N	136°39' E	15km	M:2.7
7	03 02 55	浦河沖 北海道 2:静内町ときわ 1:浦河町潮見 広尾町並木通	42°02' N	142°33' E	59km	M:4.0
8	03 23 11	奄美大島近海 鹿児島県 1:名瀬市港町 喜界町滝川	28°14' N	129°28' E	33km	M:3.8
9	03 23 45	長野県中部 長野県 2:大町市大町 上田市大手 坂井村入山 穂高町穂高 1:長野市箱清水 長野市松代 松本市沢村 諏訪市湖岸通り 白田町下小田切 軽井沢町追分 辰野町中央 群馬県 1:六合村日影 六合村小雨* 群馬上野村川和* 新潟県 1:糸魚川市南押上*	36°22' N	138°00' E	11km	M:3.7
10	04 00 00	長野県中部 長野県 1:大町市大町 上田市大手 穂高町穂高	36°22' N	137°59' E	10km	M:3.5
11	04 03 03	神奈川県東部 神奈川県 1:横浜神奈川区神大寺*	35°31' N	139°38' E	31km	M:3.1
12	04 16 42	茨城県南部 茨城県 2:岩瀬町岩瀬* 大洋村汲上* 八郷町柿岡 1:水戸市金町 内原町内原* 岩間町下郷* 茨城緒川村上小瀬* 土浦市大岩田 土浦市下高津* 牛久市中央* 茨城鹿嶋市鉢形 鉾田町鉾田 潮来町辻* 北浦町山田* 玉造町甲* 美浦村受領* 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* 八郷町役場* 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* 猿島町山* 栃木県 1:今市市瀬川 栃木市旭町 群馬県 1:片品村東小川 宮城村鼻毛石* 利根村追貝* 赤堀町西久保* 千葉県 1:佐原市佐原 成田市花崎町	36°05' N	140°25' E	36km	M:3.6
13	04 18 08	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 1:鹿児島川内市中郷	31°59' N	130°19' E	9km	M:2.9

有感地震	震源日時	震央各地名	緯度	経度	深さ	規模
14	06 13 52	新潟県上越地方 新潟県 4: 牧村柳島 * 3: 安塚町安塚 * 2: 上越市大手町 浦川原村有島 * 松代町松代 * 新潟吉川町原之町 * 新潟板倉町針 * 清里村荒牧 * 1: 新井市栄町 * 上越市木田 * 新潟大島村上達 * 頸城村百間町新田 *	37°04 N	138°24 E	15km	M:3.5
15	07 04 20	八丈島近海 東京都 1: 八丈町三根	33°22 N	140°27 E	53km	M:3.5
16	07 10 03	台湾付近 沖縄県 1: 与那国町祖納	24°42 N	121°51 E	50km	M:5.0
17	07 16 25	伊豆大島近海 東京都 1: 伊豆大島町元町	34°45 N	139°18 E	6km	M:2.6
18	07 21 48	静岡県中部 静岡県 3: 伊豆長岡町長岡 * 富士宮市弓沢町 富士市本市場 * 静岡市曲金 静岡市峰山 静岡市有明町 * 清水市千歳町 清水市旭町 * 蒲原町新田 * 静岡岡部町岡部 * 大井川町宗高 * 静岡金谷町金谷河原 * 本川根町千頭 * 2: 熱海市網代 伊東市大原 河津町田中 * 賀茂村宇久須 * 戸田村戸田 * 函南町仁田 * 韮山町四日町 * 大仁町田京 * 中伊豆町八幡 * 沼津市高島本町 * 沼津市御幸町 * 三島市東本町 三島市大社町 * 富士宮市猪之頭 * 富士市永田町 * 裾野市佐野 * 静岡清水町堂庭 * 小山町藤曲 * 芝川町長貴 * 静岡市追手町県庁 * 静岡市追手町市役所 * 島田市中央町 焼津市本町 * 藤枝市岡上山 * 富士川町岩淵 * 由比町北田 * 御前崎町御前崎 相良町鬼女新田 相良町相良 * 静岡吉田町住吉 * 川根町家山 中川根町上長尾 * 浜松市三組町 浜松市元城町 * 袋井市新屋 大須賀町西大淵 * 小笠町赤土 * 静岡菊川町堀之内 * 静岡大東町三俣 * 静岡森町森 * 浅羽町浅名 * 竜洋町岡 * 静岡豊田町森岡 * 龍山村大嶺 * 新居町浜名 * 雄踏町宇布見 * 細江町気賀 * 三ヶ日町三ヶ日 1: 熱海市水口町 * 熱海市中央町 * 下田市中 * 東伊豆町稲取 * 南伊豆町下賀茂 * 松崎町宮内 * 西伊豆町仁科 * 静岡土肥町土肥 * 御殿場市萩原 長泉町中土狩 * 御前崎町白羽 * 浜松市東田町 * 磐田市見付 * 磐田市国府台 * 天竜市二俣町鹿島 * 天竜市二俣町二俣 * 浜北市西美園 * 静岡豊岡村下野部 * 水窪町奥領家 * 引佐町井伊谷 * 埼玉県 2: 富士見市鶴馬 * 1: 埼玉美里町木部 * 児玉町八幡山 与野市下落合 * 毛呂山町岩井 * 千葉県 2: 館山市長須賀 神奈川県 2: 横浜西区浜松町 * 横浜中区山手町 横浜港北区日吉本町 * 横浜都筑区茅ヶ崎 * 1: 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 * 横浜中区山下町 * 横浜保土ヶ谷区神戸町 * 横浜保土ヶ谷区上菅田町 * 横浜磯子区磯子 * 横浜金沢区白帆 * 横浜港南区丸山台東部 * 横浜旭区上白根町 * 横浜緑区十日市場 * 横浜瀬谷区三ツ橋 * 横浜泉区岡津町 * 横浜青葉区市が尾町 * 横浜都筑区池辺町 * 川崎中原区小杉陣屋 横須賀市武 茅ヶ崎市茅ヶ崎 相模原市中央 秦野市曾屋	35°13 N	138°21 E	20km	M:4.7

有感地震	震源日時	震央各地名	緯度	経度	深さ	規模	
		山梨県 2:大月市大月 上野原町上野原 甲府市飯田 下部町大磯小磯 1: 河口湖町船津 塩山市下於曾 長野県 2:諏訪市湖岸通り 飯田市馬場町 泰阜村梨久保 1: 白田町下小田切 軽井沢町追分 高遠町荊口 飯島町飯島 愛知県 2:新城市東入船* 愛知旭町小渡* 豊根村下黒川* 愛知一宮町一宮豊* 名古屋千種区日和町 豊田市長興寺* 安城市横山町* 幸田町菱池* 愛知三好町三好* 小原村大草* 1: 豊橋市向山 豊橋市東松山町* 豊川市諏訪* 下山村東大沼* 設楽町田口* 東栄町本郷* 津具村見出原* 鳳来町乗本 音羽町赤坂* 小坂井町小坂井* 愛知御津町西方* 赤羽根町赤羽根* 渥美町福江 名古屋中区市役所* 名古屋中区県庁* 岡崎市伝馬通 瀬戸市苗場町* 半田市東洋町* 碧南市港本町* 刈谷市寿町* 豊田市小坂本町 西尾市寄住町* 犬山市五郎丸* 常滑市新開町 江南市赤童子町* 稲沢市稲府町* 東海市中央町* 知立市弘法町* 尾張旭市東大道町* 高浜市稗田町* 豊明市新田町* 日進市蟹甲町* 愛知東郷町春木* 長久手町岩作* 豊山町豊場* 師勝町熊之庄* 西春町西之保* 愛知春日町落合* 清洲町清洲* 新川町須ヶ口* 大口町下小口* 平和町横池* 七宝町桂* 愛知美和町木田* 甚目寺町甚目寺二伴田* 大治町馬島* 蟹江町蟹江本町* 弥富町ヶ須新田* 佐屋町稲葉 立田村石田* 阿久比町卯坂* 愛知東浦町緒川* 武豊町長尾山* 一色町一色 幡豆町西幡豆* 小原村大洞 群馬県 1:富岡市七日市 群馬上野村川和* 妙義町上高田* 東京都 1:八王子市大横町 伊豆大島町元町 伊豆大島町差木地 神津島村金長 三宅村阿古 新潟県 1:六日町伊勢町 福井県 1:福井市豊島 福井朝日町西田中* 織田町織田* 敦賀市松栄町 岐阜県 1:下呂町森 中津川市かやの木町 美濃加茂市太田町 岐阜市加納二之丸 三重県 1:四日市市小古曾 鈴鹿市西条 滋賀県 1:彦根市城町					
19	07 21 57	静岡県中部 静岡県 1:静岡市峰山 本川根町千頭*	35°13' N	138°20' E	20km	M:3.5	
20	08 07 05	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 2:樋脇町塔之原* 宮之城町屋地 1: 鹿児島川内市中郷	31°58' N	130°26' E	10km	M:3.4	
21	08 08 20	宮崎県北部山沿い地方 宮崎県 1:宮崎南郷町南町*	32°30' N	131°07' E	145km	M:3.9	
22	08 10 35	静岡県中部 静岡県 2:静岡市峰山 本川根町千頭* 1: 富士宮市弓沢町 富士市本市場* 富士市永田町* 芝川町長貫* 静岡市曲金 富士川町岩淵* 蒲原町新田*	35°13' N	138°21' E	19km	M:3.8	
23	08 10 51	熊本県熊本地方 熊本県 1:豊野村系石* 熊本中央町馬場* 御船町御船*	32°42' N	130°48' E	13km	M:3.0	
24	09 01 56	岩手県内陸北部 岩手県 2:零石町長山	39°51' N	140°58' E	11km	M:2.6	
25	09 04 44	千島列島 北海道 1:釧路市幣舞町 別海町常盤 根室市弥栄 青森県 1:天間林村森ノ上* 五戸町古館 名川町平* 倉石村中市* 岩手県 1:二戸市福岡	44°53' N	151°29' E	85km	M:5.7	
26	09 08 51	房総半島南東沖 東京都 1:八丈町三根	34°04' N	140°21' E	73km	M:3.8	
27	09 16 15	奄美大島近海 鹿児島県 1:鹿児島十島村中之島	29°53' N	129°51' E	3km	M:2.0	
28	10 15 25	栃木県南部 群馬県 1:利根村追貝*	36°38' N	139°27' E	11km	M:2.8	
29	10 16 09	福島県沖 宮城県 1:古川市三日町 涌谷町新町 中田町宝江黒沼 志津川町塩入 福島県 1:原町市三島町 浪江町幾世橋	37°32' N	142°00' E	40km	M:4.6	

有感地震	震源日時	震央各地名	緯度	経度	深さ	規模
30	10 19 20	奄美大島近海 鹿児島県 1:名瀬市港町 喜界町滝川	28°13 N	130°23 E	44km	M:4.0
31	11 05 21	奄美大島近海 鹿児島県 2:名瀬市港町 1:喜界町滝川	28°13 N	129°46 E	60km	M:4.0
32	12 09 52	鹿児島県薩摩地方 鹿児島県 1:鹿児島川内市中郷	31°59 N	130°21 E	10km	M:2.9
33	12 20 02	紀伊水道 和歌山県 1:御坊市園 由良町里*	33°58 N	134°53 E	52km	M:3.3
34	13 02 59	釧路支庁中南部 北海道 4: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 3:千歳市北栄 岩見沢市5条 南富良野町幾寅 美幌町東3条 北見市公園町 苫小牧市しらかば 平取町仁世宇 静内町ときわ 浦河町潮見 忠類村明和 厚岸町尾幌 中標津町養老牛 別海町常盤 2:石狩市花川 札幌中央区北2条 江別市高砂町 恵庭市漁平 函館市美原 七飯町桜町 南茅部町尾札部 渡島森町上台町 小樽市勝納町 倶知安町南1条 岩内町清住 滝川市大町 夕張市若菜 美唄市西4条 富良野市若松町 上富良野町大町 網走市台町 斜里町本町 留辺蘂町上町 丸瀬布町金湧山 伊達市梅本 白老町大町 羅臼町春日 根室市弥栄 1:八雲町上の湯 檜山江差町姥神 余市町朝日町 北竜町竜西 芦別市旭町 士別市東6条 旭川市8条通 上川町越路 羽幌町南3条 留萌市大町 紋別市南が丘町 雄武町雄武 室蘭市山手町 登別市鉱山 えりも町本町 青森県 3:平内町小湊 常盤村水木* 八戸市湊町 七戸町七戸* 百石町上明堂* 六戸町犬落瀬* 上北町中央南* 東北町塔ノ沢山* 天間林村森ノ上* 下田町中下田* 五戸町古館 名川町平* 階上町道仏* 福地村苦米地* 青森南郷村市野沢* 倉石村中市* むつ市金曲 東通村砂子又* 2:青森市花園 五所川原市栄町 蓬田村蓬田* 平館村根岸* 三厩村本町* 木造町若緑* 柏村桑野木田* 稲垣村沼崎* 車力村車力* 浪岡町浪岡* 板柳町板柳* 金木町金木* 青森鶴田町鶴田* 市浦村太田 市浦村相内* 黒石市市ノ町* 藤崎町西豊田* 尾上町猿賀* 青森平賀町柏木町* 十和田湖町奥瀬* 六ヶ所村尾駱 三戸町在府小路* 子子町田子* 青森南郷村島守 新郷村戸来* 大畑町大畑 佐井村佐井* 1:弘前市和田町 鯨ヶ沢町本町 深浦町深浦 岩崎村岩崎* 青森岩木町賀田* 相馬村五所* 大鰐町大鰐* 天間林村天間館 岩手県 3:盛岡市山王町 二戸市福岡 2:久慈市川崎町 岩手山田町八幡町 種市町大町 大船渡市大船渡町 釜石市只越町 雫石町千刈田 葛巻町葛巻 西根町大更 水沢市大鐘町 北上市柳原町 大迫町大迫 1:宮古市鎌ヶ崎 田野畑村田野畑 大船渡市猪川町 雫石町長山 一関市舞川 岩手大東町大原 宮城県 3:涌谷町新町 中田町宝江黒沼 志津川町塩入 2:石巻市泉町 古川市三日町 気仙沼市赤岩 栗駒町岩ヶ崎 1:石巻市大瓜 仙台青葉区大倉 仙台宮城野区五輪 柴田町船岡 丸森町上滝 宮城松島町松島 秋田県 2:秋田山本町豊岡* 秋田井川町北川尻* 雄和町妙法* 由利町前郷* 西目町沼田* 鹿角市花輪* 仙北町高梨* 仙南村飯詰* 大雄村三村* 羽後町西馬音内* 1:能代市上町* 琴丘町鹿渡* 二ツ井町上台* 八森町中浜* 八竜町鶴川* 藤里町藤琴* 峰浜村水沢* 秋田昭和町大久保* 八郎潟町大道* 飯田川町下蛇川* 天王町天王* 大湯村中央* 秋田市消防庁舎* 秋田本荘市出戸町* 河辺町和田* 金浦町金浦* 象潟町浜ノ田* 矢島町矢島町* 秋田岩城町内道川* 東由利町老方* 大館市中城* 秋田小坂町小坂鉱山* 鷹巣町花園町 比内町味噌内 比内町扇田* 森吉町米内沢* 阿仁町銀山* 秋田田代町早口* 秋田合川町新田目* 上小阿仁村小沢田* 横手市中央町* 湯沢市沖鶴 湯沢市佐竹町* 大曲市花園町* 鳥海町伏見* 秋田神岡町神宮寺* 西仙北町刈和野* 秋田六郷町六郷東根 秋田六郷町六郷* 中仙町北長野* 田沢湖町生保内* 秋田協和町境* 南外村下袋* 西木村上荒井* 太田町太田* 千畑町土崎* 増田町増田* 秋田平鹿町浅舞*				

有感地震	震源日時	震央各地名	緯度	経度	深さ	規模
		<p>雄物川町今宿 大森町大中島* 十文字町十文字* 稲川町大館*</p> <p>秋田雄勝町横堀* 東成瀬村田子内* 皆瀬村川向*</p> <p>山形県 2:酒田市亀ヶ崎 山形三川町横山* 天童市老野森* 山形中山町長崎*</p> <p>白鷹町荒砥*</p> <p>1:鶴岡市馬場町 温海町温海川 遊佐町遊佐町 新庄市東谷地田町</p> <p>山形市緑町 上市市河崎* 山形河北町谷地 山形河北町役場*</p> <p>米沢市駅前 山形小国町岩井沢</p> <p>福島県 2:福島市松木町 郡山市朝日 浪江町幾世橋</p> <p>1:白河市郭内 大玉村曲藤 棚倉町棚倉 船引町船引 いわき市小名浜</p> <p>原町市三島町 川内村下川内 猪苗代町城南</p> <p>茨城県 2:水戸市金町 日立市助川町* 常陸太田市金井町* 茨城町小堤*</p> <p>茨城小川町小川* 御前山村野口* 友部町中央* 瓜連町瓜連*</p> <p>金砂郷町高柿* 土浦市下高津* つくば市谷田部* 大洋村汲上*</p> <p>麻生町新生* 北浦町山田* 茨城東町結佐* 玉里村上玉里*</p> <p>八郷町柿岡 茨城新治村藤沢* 茨城伊奈町福田* 関城町舟生</p> <p>藤代町藤代*</p> <p>1:水戸市中央* 常陸太田市町屋町 高萩市本町* 美野里町堅倉*</p> <p>内原町内原* 常北町石塚* 桂村阿波山* 岩間町下郷*</p> <p>岩瀬町岩瀬* 那珂町福田* 茨城大宮町常陸大宮 山方町山方*</p> <p>茨城緒川村上小瀬* 十王町友部* 土浦市大岩田 水海道市諏訪町*</p> <p>岩井市岩井 茨城鹿嶋市鉢形 茨城旭村造谷* 鉾田町鉾田</p> <p>潮来町辻* 美浦村受領* 阿見町中央* 茎崎町小茎*</p> <p>新利根町柴崎* 霞ヶ浦町大和田* 八郷町役場*</p> <p>茨城千代田町上土田* 真壁町飯塚* 茨城大和村羽田*</p> <p>茨城協和町門井* 茨城八千代町菅谷* 千代川村鬼怒*</p> <p>石下町新石下* 猿島町山* 利根町布川</p> <p>埼玉県 2:宮代町中央*</p> <p>1:行田市本丸* 加須市下三俣* 久喜市下早見 滑川町福田*</p> <p>吉見町下細谷* 埼玉大里村中曾根* 妻沼町弥藤吾*</p> <p>北川辺町麦倉* 与野市下落合* 越谷市越ヶ谷* 戸田市上戸田*</p> <p>北本市本町* 吉川市吉川* 毛呂山町岩井* 白岡町千駄野*</p> <p>千葉県 2:佐原市佐原</p> <p>1:銚子市川口町 東金市東新宿 多古町多古 千葉中央区中央港</p> <p>成田市花崎町 館山市長須賀</p> <p>栃木県 1:今市市瀬川 栃木市旭町 益子町益子 烏山町中央</p> <p>群馬県 1:館林市城町* 群馬新里村武井* 邑楽町中野*</p> <p>東京都 1:東京江戸川区中央 伊豆大島町差木地</p> <p>神奈川県 1:横浜神奈川区神大寺* 横浜西区浜松町* 横浜中区山手町</p> <p>横浜中区山下町* 横浜南区別所* 横浜保土ヶ谷区上菅田町*</p> <p>横浜港北区日吉本町* 茅ヶ崎市茅ヶ崎</p> <p>新潟県 1:六日町伊勢町 津川町津川*</p> <p>静岡県 1:熱海市網代 下田市東本郷* 松崎町宮内* 賀茂村宇久須*</p> <p>戸田村戸田* 函南町仁田*</p>				
35	13 06 28	<p>天草灘</p> <p>長崎県 2:琴海町長浦 小浜町雲仙</p> <p>1:佐世保市大黒町 平戸市岩の上町 長崎市南山手 諫早市東小路</p> <p>長崎国見町土黒甲</p> <p>熊本県 2:牛深市牛深町 五和町御領* 河浦町河浦*</p> <p>1:豊野村糸石* 人吉市城本町 坂本村坂本* 大矢野町上</p> <p>熊本松島町合津* 熊本有明町赤崎* 苓北町志岐*</p> <p>鹿児島県 1:鹿児島川内市中郷</p>	32°27' N	129°51' E	12km	M:3.8
36	13 06 37	<p>奄美大島近海</p> <p>鹿児島県 2:鹿児島十島村中之島</p>	29°50' N	129°50' E	11km	M:2.5
37	13 14 22	<p>千葉県東方沖</p> <p>千葉県 1:館山市長須賀 勝浦市墨名 鴨川市八色</p>	35°07' N	140°14' E	25km	M:3.3
38	14 02 19	<p>京都府南部</p> <p>京都府 2:亀岡市安町</p> <p>1:京都美山町島* 京都三和町千束* 京都中京区西ノ京</p> <p>長岡京市開田* 京北町周山* 園部町上本町* 八木町八木*</p> <p>京都日吉町保野田* 京都瑞穂町橋爪*</p> <p>大阪府 1:箕面市粟生外院* 島本町若山台* 能勢町宿野*</p> <p>兵庫県 1:三田市下深田 猪名川町紫合* 篠山町北新町</p>	35°05' N	135°26' E	15km	M:3.5

有感地震	震源日時	震央地名各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
39	14 15 00	新島・神津島近海 東京都 1:神津島村金長	34°12 N	139°07 E	8km	M:2.3
40	15 03 23	沖繩本島近海 沖繩県 2:国頭村奥 伊平屋村我喜屋 那覇市樋川 1:名護市宮里 読谷村座喜味 玉城村前川 仲里村謝名堂	26°50 N	127°49 E	20km	M:4.5
41	16 09 25	三重県中部 奈良県 2:大宇陀町迫間* 御杖村菅野* 奈良吉野町上市* 下北山村寺垣内* 東吉野村小川* 1:奈良市半田開町 桜井市池之内 三重県 1:上野市丸之内* 飯南町粥見* 大台町佐原* 三重大宮町滝原* 島ヶ原村役場* 紀伊長島町長島* 京都府 1:和束町釜塚* 南山城村北大河原* 大阪府 1:河内長野市原町* 千早赤阪村水分* 大阪美原町黒山* 和歌山県 1:和歌山川辺町土生* 新宮市新宮	34°22 N	136°03 E	11km	M:3.7
42	16 12 19	父島近海 東京都 2:小笠原村父島 小笠原村三日月山	28°00 N	142°12 E	49km	M:4.8
43	17 00 53	奄美大島近海 鹿児島県 1:名瀬市港町	28°15 N	129°29 E	37km	M:3.1
44	17 06 20	浦河沖 北海道 3:静内町ときわ 2:苫小牧市しらかば 浦河町潮見 1:江別市高砂町 千歳市北宋 南茅部町尾札部 渡島森町上台町 岩見沢市5条 美唄市西4条 伊達市梅本 登別市鉾山 白老町大町 帯広市東4条 十勝清水町南4条 広尾町並木通 青森県 2:東通村砂子又* 1:平内町小湊 七戸町七戸* 上北町中央南* 東北町塔ノ沢山* 天間林村森ノ上* 下田町中下田* 六ヶ所村尾駁 五戸町古館 名川町平* 倉石村中市* むつ市金曲 大畑町大畑 風間浦村易国間* 佐井村佐井*	41°54 N	142°27 E	55km	M:4.4
45	17 19 44	浦河沖 青森県 2:東通村砂子又* 1:むつ市金曲	41°33 N	142°04 E	64km	M:3.8
46	18 10 21	兵庫県南東部 兵庫県 1:神戸西区神出町 加古川市加古川町 三木市細川町 高砂市荒井町* 加西市下万願寺町 加西市北条町* 黒田庄町喜多* 夢前町前之庄* 福崎町福崎* 兵庫御津町釜屋* 兵庫太子町鶴* 山崎町鹿沢 岡山県 1:作東町江見*	34°52 N	134°46 E	15km	M:3.4
47	18 18 35	鹿児島県西方沖 鹿児島県 1:鹿児島市東郡元 鹿児島市下福元 鹿児島川内市中郷 下甑村青瀬	31°42 N	128°44 E	30km	M:4.2
48	20 05 35	岩手県内陸北部 岩手県 1:二戸市福岡	40°14 N	141°15 E	11km	M:2.7
49	20 06 14	兵庫県南西部 兵庫県 1:兵庫新宮町新宮* 上郡町大持* 山崎町鹿沢 岡山県 1:作東町江見* 吉永町吉永中* 岡山佐伯町矢田*	35°02 N	134°27 E	12km	M:3.4
50	20 15 36	茨城県南部 茨城県 1:八郷町柿岡	35°59 N	140°10 E	62km	M:3.2
51	20 20 54	浦河沖 青森県 1:東通村砂子又*	41°33 N	142°04 E	59km	M:3.6
52	21 00 22	八丈島近海 東京都 1:八丈町三根	33°10 N	140°36 E	59km	M:3.5

有感地震	震源日時	震央地名 各地の震度	緯度	経度	深さ	規模
53	21 12 23	奄美大島近海 鹿児島県 1:喜界町滝川	27°52 N	130°11 E	53km	M:3.6
54	22 01 28	沖縄本島近海 沖縄県 1:伊平屋村我喜屋	27°07 N	127°39 E	13km	M:4.1
55	22 09 48	神奈川県西部 東京都 3:国分寺市戸倉 2:東京千代田区大手町 八王子市大横町 1:東京杉並区阿佐谷 東京江戸川区中央 青梅市東青梅 伊豆大島町元町 伊豆大島町差木地 神奈川県 3: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* 横浜港南区丸山台東部* 横浜旭区上白根町* 横浜泉区岡津町* 横浜青葉区市が尾町* 横浜都筑区茅ヶ崎* 相模原市中央 秦野市曾屋 2:横浜鶴見区下末吉* 横浜鶴見区鶴見* 横浜西区浜松町* 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* 横浜金沢区寺前* 横浜港北区太尾町* 横浜戸塚区平戸町* 横浜戸塚区戸塚町* 横浜港南区丸山台北部* 横浜旭区今宿東町* 横浜緑区十日市場* 横浜瀬谷区三ツ橋* 横浜栄区小菅が谷* 横浜泉区和泉町* 横浜青葉区檀が丘* 横浜都筑区池辺町* 茅ヶ崎市茅ヶ崎 1:横浜西区みなとみらい* 横浜南区六ツ川* 横浜栄区公田町* 川崎中原区小杉陣屋 横須賀市武 小田原市久野 湯河原町宮上 山梨県 2:大月市大月 河口湖町船津 上野原町上野原 塩山市下於曾 静岡県 1:甲府市飯田 下部町大磯小磯 2:熱海市網代 1:熱海市水口町* 熱海市中央町* 伊東市大原 河津町田中* 函南町仁田* 韮山町四日町* 天城湯ヶ島町市山* 中伊豆町八幡* 富士宮市弓沢町 御殿場市萩原 小山町藤曲* 茨城県 1:岩井市岩井 栃木県 1:今市市瀬川 群馬県 1:群馬中里村神ヶ原* 群馬上野村川和* 群馬千代田町赤岩* 埼玉県 1:久喜市下早見 滑川町福田* 嵐山町杉山* 吉見町下細谷* 埼玉美里町木部* 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 与野市下落合* 越谷市越ヶ谷* 朝霞市本町* 吉川市吉川* 毛呂山町岩井* 越生町越生* 名栗村上名栗* 千葉県 1:館山市長須賀 長野県 1:諏訪市湖岸通り 白田町下小田切	35°27 N	139°12 E	23km	M:4.1
56	22 12 30	宮城県北部 宮城県 1:栗駒町岩ヶ崎	38°46 N	141°08 E	12km	M:3.0
57	22 17 28	新島・神津島近海 東京都 2:新島村本村	34°21 N	139°13 E	8km	M:2.4
58	22 17 37	新潟県中越地方 新潟県 2:小千谷市城内 1:出雲崎町米田 新潟小国町法坂* 刈羽村割町新田* 西山町池浦*	37°25 N	138°36 E	24km	M:3.5
59	22 19 09	岩手県内陸北部 岩手県 4:雫石町長山 1:盛岡市山王町 雫石町千刈田 西根町大更	39°50 N	140°57 E	10km	M:3.6
60	22 19 11	岩手県内陸北部 岩手県 1:雫石町長山	39°49 N	140°59 E	11km	M:1.9
61	22 19 17	岩手県内陸北部 岩手県 1:雫石町長山	39°50 N	140°58 E	8km	M:2.2

有感地震	震源日時	震央各地名	緯度	経度	深さ	規模
62	23 17 19	根室半島南東沖 北海道 2:釧路市幣舞町 別海町常盤 1:斜里町本町 弟子屈町美里 厚岸町尾幌 中標津町養老牛 羅臼町春日 根室市弥栄	43°20 N	146°16 E	47km	M:4.4
63	25 05 38	岩手県沖 岩手県 1:大船渡市大船渡町 釜石市只越町 宮城県 1:気仙沼市赤岩	39°04 N	142°15 E	45km	M:4.1
64	26 15 40	新島・神津島近海 東京都 1:神津島村金長	34°11 N	139°06 E	8km	M:2.3
65	27 19 11	北海道南西沖 北海道 1:奥尻町米岡	41°55 N	139°13 E	21km	M:4.0
66	28 12 11	神奈川県東部 神奈川県 2:横浜鶴見区下末吉* 横浜旭区今宿東町* 1:横浜神奈川区神大寺* 横浜神奈川区白幡上町* 横浜西区みなとみらい* 横浜中区山手町 横浜南区别所* 横浜南区六ツ川* 横浜保土ヶ谷区神戸町* 横浜保土ヶ谷区上菅田町* 横浜磯子区洋光台* 横浜金沢区白帆* 横浜港北区日吉本町* 横浜戸塚区戸塚町* 横浜港南区丸山台東部* 横浜港南区丸山台北部* 横浜緑区十日市場* 横浜瀬谷区三ツ橋* 横浜栄区公田町* 横浜青葉区榎が丘* 茅ヶ崎市茅ヶ崎 東京都 1:青梅市東青梅	35°31 N	139°30 E	39km	M:3.5
67	29 09 04	奄美大島近海 鹿児島県 1:名瀬市港町	28°17 N	129°27 E	33km	M:3.3
68	31 09 36	茨城県南部 茨城県 1:茨城小川町小川* 内原町内原* 土浦市下高津* 茨城鹿嶋市鉢形 鉾田町鉾田 麻生町麻生* 玉造町甲* 八郷町柿岡 八郷町役場* 千葉県 1:佐原市佐原	36°03 N	140°15 E	45km	M:3.5
69	31 12 22	釧路支庁中南部 北海道 3:釧路市幣舞町 厚岸町尾幌 2:弟子屈町美里 中標津町養老牛 1:足寄町上螺湾 十勝清水町南4条 本別町北2丁目 広尾町並木通 音別町尺別 別海町常盤	43°03 N	144°35 E	75km	M:4.6

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）5月～平成11年（1999年）5月>

	1	2	3	4	5弱	5強	6弱	6強	7	計	記事
1998年5月	112	27	14	3						156	伊豆半島東方沖の地震活動(60回*) 鹿児島県北西部の地震活動(10回*)
6月	59	24	6	3						92	新島・神津島近海の地震活動(11回*)
7月	69	22	5	1						97	岩手県内陸北部の地震活動(10回*)
8月	202	67	20	5	1					295	長野・岐阜県境の地震活動(222回*) 新島・神津島近海の地震活動(10回*)
9月	94	42	11	1			1			149	長野・岐阜県境の地震活動(42回*) 3日:岩手県内陸北部の地震、震度6弱(15回*) 15日:宮城県南部の地震活動(14回*) 新島・神津島近海の地震活動(11回*)
10月	56	19	1							76	長野・岐阜県境の地震活動(17回*)
11月	58	23	9	3						93	
12月	47	30	6	1						84	
1999年1月	42	26	3	2						73	
2月	47	32	10	1	1					91	26日:秋田県沿岸南部の地震、震度5弱(4回*) 新島・神津島近海の地震活動(14回*)
3月	85	28	12	5	1					131	14日:新島・神津島近海、震度5弱(50回*)
4月	51	15	5	1						72	
5月	42	19	5	3						69	

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。
 なお、平成10年12月15日から山形県2点、京都府3点、奈良県4点、広島県8点の17点が追加されている。

1999年5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：407

