9-1 九州地方とその周辺の地震活動(1999年11月~2000年4月) Recent Seismic Activity in and around Kyushu District (November, 1999-April, 2000)

福岡管区気象台

Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

1999年11月~2000年1月,2000年2月~4月の各3ヶ月間の震央分布図を第1図(a)と(b)に 示す。図の領域内でM4.0以上の地震は31回発生し,最大の地震は2000年1月23日種子島近海の M5.2であった。

期間中の主な地震活動は,以下のとおりである。

1999年11月10日03時19分に発生した熊本県熊本地方の地震(M4.1,深さ11km)により熊本 県益城町で震度4を観測したほか熊本県で震度1~3,九州地方のその他の地域で震度1~2を観測し た。この付近では10月31日23時07分の地震(M4.0,最大震度3)以降,地震活動が活発となっ たが,12月以降は活動が減衰している。11月10日の地震(M4.1)の発震機構は北西 南東方向に 張力軸をもつ横ずれ型である。阿蘇山の西側,九州山地北西縁には布田川・日奈久断層帯が北東 南西方向に走り,今回の活動はこの断層帯に属する日奈久断層の北部で発生した。断層帯周辺では 過去にもM4クラスの地震活動が見られ,地震観測網の展開(1984年4月,1994年10月)や大学機 関等のデータ利用(1997年10月)により,規模の小さな地震まで震源を求められるようになり地震 の数が増加しているが,1997年頃からはM3.5を超えるものが増えている。

1999年12月下旬から2000年1月上旬にかけて種子島近海(口永良部島東方沖)で小規模な活動 があった。この活動で震度1以上を観測したものはなく,最大は1999年12月26日のM3.5の地震 であった。また,2000年1月17日頃から種子島近海(種子島の南端から南東沖)で地震活動が活 発化し,1月23日にはM5.2の地震(最大震度2)が発生した。この地震の発震機構は北西 南東に 圧力軸を持つ横ずれ断層型で,沈み込むフィリピン海プレートよりも浅い場所で発生していること から,陸域の浅い地震と考えられる。今回の活動は4月にはほぼ収まった。陸域の浅い地震として は,1996年9月9日に種子島の南東部沿岸近くでM5.7の地震(深さ22km,最大震度4,小規模の 被害)が発生している。今回の活動域の北東40km付近では1999年1月24日に深さ約50km(沈み 込むフィリピン海プレートの内部)で,M6.2の地震(最大震度4)が発生している。

1999 年 12 月 20 日 14 時頃から大分県別府市付近で地震活動が活発化し,37 回の有感地震を観測 (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)した。この 付近は鶴見岳の東側と西側に小規模な地震活動(短期間に規模の小さな地震が多発する傾向がある) が時折見られる地域であり,今回の地震活動は東側で発生した。なお,今回の活動はほぼ2 日間で 収まり,最大はM3.3 の地震(20 日 17 時 33 分)であった。

また,この活動域の北東側で,2000年4月29日16時頃から地震活動が活発化し,30日までに18 回の有感地震を観測(震度4:1回,震度2:5回,震度1:12回,最大震度は別府市鶴見で観測) した。大分県中部付近は別府 島原地溝帯に位置しており,南北張力の場で東西に走向をもつ正断

382

層が卓越している。29日18時34分のM4.0の地震でも発震機構はこれに調和的である。

鹿児島県薩摩地方では 1997 年 3 月 26 日(M6.5)及び 5 月 13 日の地震(M6.3)の余震活動が続 いている。今期間の規模の最大は,本震(M6.5)の震源付近で発生したM3.5の地震(最大震度 2) で,発震機構は本震と同じ横ずれ型である。



第1図-(a) 九州地方とその周辺の震央分布図(1999年11月~2000年1月) Fig.1-(a) Epicentral distribution in and around the Kyushu district (November, 1999-January, 2000)



第1図-(b) 九州地方とその周辺の震央分布図(2000年2月~2000年4月)





Focal mechanism solution (lower hemisphere projection).

Epicentral distribution (January, 1980-April, 2000, M 2.5). Space-time plots (in the region B).



第3図 熊本県熊本地方の地震活動

震央分布図(1980年1月~2000年4月) 時空間分布図((1)の枠内のみ) 地震回数積算図(M 3.0,(1)の枠内のみ) M-T図(M 3.0,(1)の枠内のみ) 地震回数積算図(M 3.5,(1)の枠内のみ)

Fig.3 Seismic activity in Kumamoto region, Kumamoto prefecture.

Epicentral distribution (January, 1980-April, 2000, M3.0).Space-time plots (for in therectangular are of (1)).Cumulative number of earthquakes (M3.0, for in the rectangular areaof (1)).M-T diagram (for in the rectangular of (1)).

Cumulative number of earthquakes (M 3.5, for in the rectangular area of (1)).





Epicentral distribution (November, 1999-April, 2000) and vertical section.

Space-time plots. M-T diagram (in the region A). M-T diagram (in the region B).

Focal mechanism solution (lower hemisphere, CMT solution).

Epicentral distribution (January, 1926-April, 2000, M 3.0).



第5図 大分県北部(別府市付近)の地震活動

震央分布図(1997年10月~2000年4月) 南北の時空間分布図(領域A)
深さの時系列(領域A) 東西の時空間分布図(領域A) M-T図(1999年12月19日-12月26日) M-T図(2000年4月29日5月10日、領域A)
震央分布図(1926年1月~2000年4月、M4.0) 初動メカニズム解(下半球投影)

Fig.5 Seismic activity of northern Oita prefecture (near Beppu city).

Epicentral distribution (October, 1997-April, 2000). Space-time plots along N-S direction (in the region A). Focal depth-time diagram (in the region A).

Space-time plots along E-W direction (in the region A). M-T diagram(from December 19, 1999 to December 26, 1999 in the region A). M-T diagram (from April 29, 2000 to May 10, 2000, in the region A). Epicentral distribution (January, 1926-April, 2000, M 4.0). Focal mechanism solution (lower hemisphere projection).



第6図 種子島近海の地震活動

震央分布図(1999年11月~2000年4月)及び断面図 時空間分布図 M - T図(領域A) M - T図(領域B) 発震機構解(下半球、СМТ解) 震央分布図 (1926年1月~2000年4月、M 5.0) Seismic activity in the Satsuma region, Kagoshima prefecture.

Fig.6

Epicentral distribution. Space-time plots along N-S direction.

Space-time plots along E-W direction. M-T diagram (in the region B).

Focal mechanism solution (lower hemisphere projection).