9-7 1996年10月19日の日向灘の地震(M6.6) On the earthquake with M6.6 Huganada off Miyazaki Prefecture, October 19, 1996.

福岡管区気象台 Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

1996 年 10 月 19 日 23 時 44 分に宮崎市の東南東約 50 km付近を震源とする M6.6 の地震(深さ 34 km)があり,宮崎市と鹿屋市で震度 5 弱となり,九州,中国,四国のほか北陸と近畿の一部でも有感となった。この地震で四国から九州の太平洋沿岸の気象庁検潮所で最大 14 cmの津波を観測した。

今回の地震では前震活動があった。北緯 31 度以北の日向灘では,1926年(昭和元年)以降,M6.0 以上の地震は 23 個発生しているが,そのうち気象庁観測網で前震の震源が決まったのは,1931年 11月2日のM7.1の地震と今回の地震だけである。特に,今回は従来の地震とは異なり,有感5個を 伴う活発な前震活動がみられた。前震活動(第3図)を詳しくみると,本震fよりやや離れた所で M2クラスの前震0~5が発生している。ただし,1は本震に近い。M4クラス以上の前震は北側 から本震に近づくような形で発生しているように見える。また,大粒の余震は震源域の端で発生し ている。前震の最大は19日23時01分のM5.5(深さ34km,最大震度3)で,これより前の17時 31分にはM5.0の前震(深さ31km,最大震度2)も発生している。また,前震は次第にMが大きく なる傾向がみられた。

本震の発震機構は低角の逆断層で,九州(ユーラシアプレート)の下に沈み込むフィリピン海プ レートの上面境界付近で発生したプレート間地震と考えられる。

日向灘ではプレート間で起きる地震が繰り返し発生しており,1926年以降の約70年間にM6.5以 上の地震は今回の地震で12個目である。最大の地震は1968年のM7.5の「日向灘地震」で,四国・ 九州の沿岸では最大約3mの津波があった。日向灘の地震は同じフィリピン海プレ-トの沈み込み に伴って起こる東海から四国沖の地震(南海道,東南海地震)に比べて規模は小さい。これは,プ レート間でひずみを貯める領域が,東海から四国沖に比べて小さく分割されているためと考えられ ている。しかし,そのため日向灘全域でみるとほかの地域に比べ地震の繰り返し間隔は短く,数年 から十数年間隔でM6.5以上の地震が発生している。

今回の震源付近でも過去に度々大きな地震が発生している。今回の南方で 1929 年 M6.9, 西方で 1941 年 M6.1, 東方で 1963 年 M6.3, 北方では 1941 年 M7.1 と 1987 年に M6.6 の地震が発生している。

日向灘の M6.0 以上の地震は 1987 年 3 月 18 日の M6.6 以来,9年半ぶりであった。

今回の地震の前日に約150km離れた種子島近海でM6.2の地震があった。両地震の直接の関係は明瞭ではないが,日向灘周辺で応力場が高まっていることを示唆するのもではないかと考えられる。

今回の地震では,瓦の落下などの被害があったが,地震直後に宮崎地方気象台が行った現地調査 によれば,宮崎市の大淀川沿い,日南市の酒谷川沿いなどの沿岸部および日南市の山沿いで揺れが 強かった。特に,日南市の山沿いは震度5強と推定される。揺れの強かった地域は,軽石凝灰岩(シ ラス)帯などの何れも地盤が弱いところである。

第1表 日別有感地震回数(h)と最大震度別地震回数(i)

Table. 1Numbers of earthquakes felt at JMA stations. (h)Daily numbers.(i)numbers of the earthquakes discriminated by the largest intensity.

(h)日別有感地震回数(8/11~9/30)

······														
月/	Έ	8/11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
D	数	78	9	7	4	2	0	3	1	6	1	2	1	2
					_									
月/	´日	8/24	25	26	27	28	29	30	31	9 / 1	2	3	4	5
回	数	1	1	2	2	0	0	3	0	1	3	1	0	0
														1ł
月/	Έ	9 / 6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
回	数	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
														L
月/	Έ	9/19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	合計
回	数	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	136
									•				L,	LI

(i)最大震度別地震回数(8/11~9/30)

震	度	Ι	П	Ш	IV	v	合計	
回	数	84	35	9	5	3	136	



第1図 日向灘の地震活動(1996年10月1日~11月18日) ①震央分布図 ②東一西断面図 ③時空間分布図 ④M-T図 Fig. 1 Seismic activity in Huganada region off Miyazaki prefecture(October 1, 1996-Novemver 18, 1996).

①Epicentral distribution, ②Vertical section along the E-W direction, ③Space-time plots, and ④M-T diagram.



② 震度分布表 (震度3以上)

- 5弱 鹿屋市新栄町 宮崎市和知川原
- 4 小林市真方 佐伯市中村南 高千穂町三田井 日南市油津 人吉市城本町 新富町上富田 卑間市本城 都城市菖蒲原 大分市長浜 松橋町大野 蒲江町蒲江浦 熊本市京町 久留米市津福本町 芦北町芦北 隼人町内山田 延岡市細見 鹿児島山川町新生町 八代市平山新町 延岡市天神小路 多良木町多良木 大矢野町上 志布志町志考志
- 3 魔児島田代町董 木城町石河内 日向市日知屋 別府市鶴見 福岡夜須町徽優 鹿児島市東郡元 宮之城町屋地 国東町鶴川 大口市山野 高崎町江平 白水村中松 熊本泉村柿迫 三重町市場 字和島市住吉町 鹿児島川内市中郷 小浜町袰仙 境港市東本町 大分国見町西方寺 臼杵市乙見 具市宝町 岩園市今津 佐賀市駅前中央 出雲市今市町 長崎園見町土黒甲 日田市三本松 大半田市笹林 萩市堀内 中津江村合瀬 玖珠町帆足 広島中区上八丁堀 阿久根市赤瀬川 宿毛市片島

第2図 日向灘の地震活動(1996年10月19日M6.6) ①震度分布図 ②震度分布表 Fig. 2 Seismic activity in Huganada region off Miyazaki prefecture (M6.6, October 19, 1996). ①Map of seismic intensities, ②List of seismic intensities.





①震央分布図 ②東-西断面図 ③M-T 図 ④M-T 図 (10月19日23時44分~10月20日12時00分)

Fig. 3 Seismic activity in Huganada region off Miyazaki prefecture (00:00, October 17-23:45, October 19, 1996).

(1) Epicentral distribution, (2) Vertical section along the E-W direction, (3) M-T diagram, (4) M-T diagram (23:44, October 19-12:00, October 20, 1996).



第4図 日向灘の地震活動 ①津波の状況 ②震央分布図・M-T図(1926年1月1日~1996年11月18日)

Fig. 4 Seismic activity in Huganada region off Miyazaki prefecture (19:50-22:00, October 18, 1996).

(Dobservations of Tunami level, @Epicentral distribution and M-T diagram (January 1, 1926-Novemver 18, 1996).

日向灘の地震活動における前震・本震・余震

気象庁宮崎木城観測点における短周期地震計の波形(上下動)



第5図 日向灘の地震活動(1996年10月18日00時24分~19時50分)
 ①宮崎木城観測点における前震・本震・余震の波形(上下動)
 ②前震・本震・余震の発震機構解(下半球投影)

Fig. 5 Seismic activity in Huganada region off Miyazaki prefecture (00:24-19:50, October 18, 1996).
①Example of the up-down component seismograms of the pure-shocks, main-shocks and after-shocks observed at Miyazakikijo seismic station at Miyazaki prefecture, ②Mechanism diagrams (lower hemisphere) of the pure-shocks, main-shocks (CMT analysis) and after-shocks.