

6－9 1987年3月18日・日向灘の地震

Hyuganada Earthquake on March18, 1987

福岡管区気象台

Fukuoka District Meteorological Observatory, JMA

1987年3月18日12時36分、宮崎市の東沖約60kmの日向灘においてM:6.6(暫定)の地震が発生した。この地震により宮崎で震度Vを観測したのをはじめとして、広範囲で震度IVを観測した。震度分布を第1図に示す。また、有感余震を第1表に掲げる。宮崎で震度Vを観測したのは1970年7月26日の今回の地震とほぼ同じ所に発生した日向灘の地震(M:6.7)以来である。宮崎県北部の日の影町で落石が郵便集配車を直撃して車が川原に転落したことにより死者1名がでた。

福岡にテレメータされている気象庁型強震計の記録のうち、おもな各地の記録を第2図に示す。また、延岡については強震計の感度を10倍にして記録させているが、それも同時に示す。変位比例型の10倍の記象はあまり例がない。この地震による津波は観測されなかった。

本震のメカニズム解を第3図(A)に示す。この解を決定するにあたっては外国の速報データも参考にした。M $\geq$ 5の3個の余震の初動方向は延岡、下関2、宇和島、和歌山2、徳島2、敦賀2、松代等で逆転しているものもあるが、これはこれらの観測点が節面付近に位置しているためと推定される。第3図(B)は1984年8月7日の延岡沖の日向灘の地震(M:7.1)の解である(USGSのNEISによる;気象庁による解¹⁾もほぼ同様)。両者ともほぼ鉛直、およびほぼ水平な節面とからなり、よく似ている。後で述べる余震分布からはいずれの節面が断層面かは確定できない。

多数の余震が発生し、4月末までに震源決定できたものは151個を数える。震源決定できた地震の日別回数を第4図に示す。震源決定できない地震まで含めると数はこの図より約50%多くなる。本震にともなう余震、および20、23、26日の比較的大きな余震にともなう二次余震が時間とともに減衰していく様子がよく表現されている。1984年のM:7.1は本震と最大余震のMギャップが大きい、震源域が狭い、等の特徴のある地震であった²⁾が、今回の地震は、大略、標準的である。

われわれはルーチン作業による震源ファイルの他に、多数の明瞭な検測値(再検測により、Pが5個以上、P、Sあわせて10個以上残ったもの)にもとづく精密な震源要素を別に整理している²⁾。この精密な震源ファイルによる1984年8月7日のM:7.1の余震域と今回の地震の余震域を断面図とともに第5図に実線で示す。なお、日向灘の大地震で震源域がこれほど明瞭に特定できたのはこれらの地震が最初である。

本震直後の余震はすべて本震の北側に発生しているので、破壊は本震位置から北に向けて伝ばんしていったものと推定される。19日から本震の南側にも余震が発生しだしたが、その活動が本格的になるのは23日13時58分のM:5.2(最大余震)が本震のすぐ近くに発生した後で

ある。また、20日02時58分のM:4.8は余震域の北端に位置している。

1926年以降、日向灘に発生した $M \geq 6$ の地震の震央分布を第6図に示し、 $M \geq 7$ の地震には注釈をつけた。Hatori³⁾による日向灘に発生した津波の波源域を示す図に1984年のM:7.1、および今回の地震の震源域を書き込み第7図に示した。1984年のM:7.1は1941年の波源域と、今回の地震は1931年の波源域と、それぞれ一部で重なっている。

参 考 文 献

- 1) 福岡管区気象台：1984年8月7日日向灘の地震，およびその前後の九州地方の地震活動，地震予知連絡会会報，**33** (1985)，393 - 396.
- 2) 高橋道夫，西辻和也，後藤主夫：テレメータシステムの整備により明らかになった九州地方の地震活動の特徴，気象庁研究時報，**39** (1987)，27 - 48.
- 3) Hatori,T. : A study of the wave sources of the Hiuganada tsunamis, BERI, **47** (1969) , 55 - 63.

第1表 有感余震と各地の震度。

Table 1 Felt aftershocks and intensities (JMA scale).

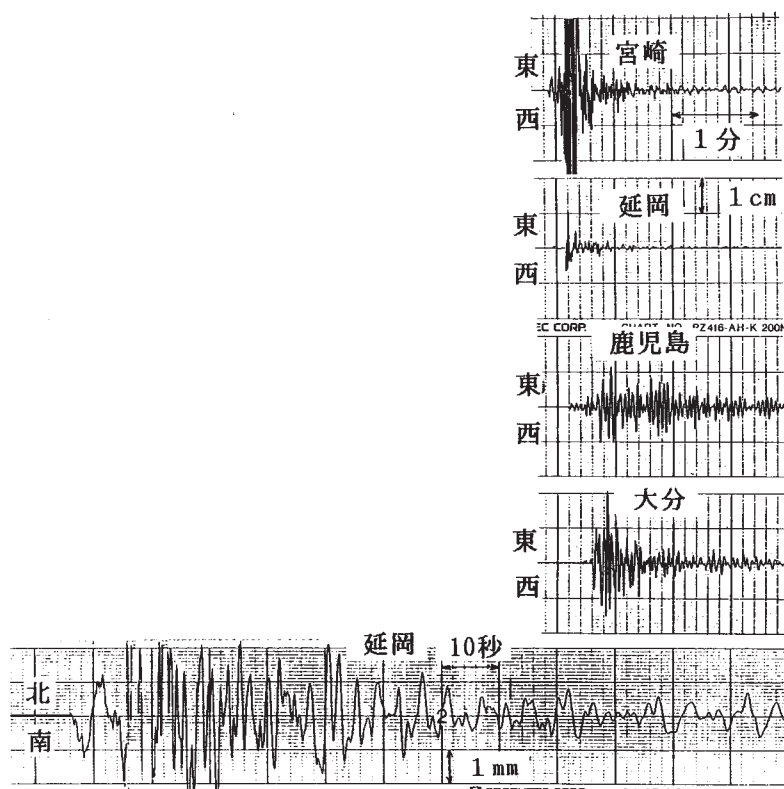
1987年	M	宮崎	延岡	油津	都城	人吉	大分	鹿児島	阿蘇山	熊本	佐賀	福岡
3月 18日12時58分	5.1	Ⅱ	Ⅱ			Ⅱ		Ⅰ		Ⅰ		
14時00分	5.0	Ⅱ	Ⅲ		Ⅰ	Ⅱ	Ⅰ			Ⅰ		
20日02時58分	4.8	Ⅰ	Ⅰ									
23日13時58分	5.2	Ⅱ	Ⅲ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅱ	Ⅲ	Ⅱ	Ⅰ	Ⅰ	Ⅰ	X
26日03時37分	4.3		Ⅰ									
4月 16日10時31分	3.9	Ⅰ										

(注) : Xは付近有感。空白は無感。



第1図 震度分布

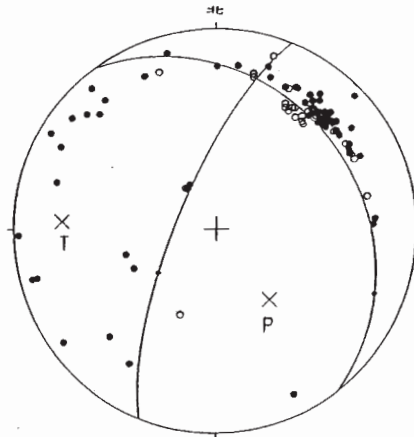
Fig. 1 Distribution of seismic intensities (JMA scale).



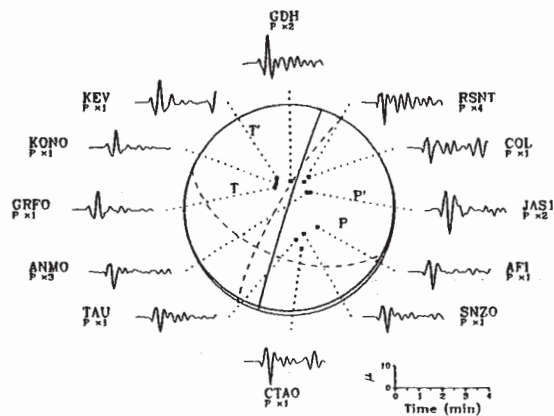
第2図 強震計記象。〔変位10倍（固有周期6秒）の記録は例が少ない。〕

Fig. 2 Seismogram of the JMA type strong-motion seismometer (displacement proportional; natural period 6-second).

(A) 1987年3月18日

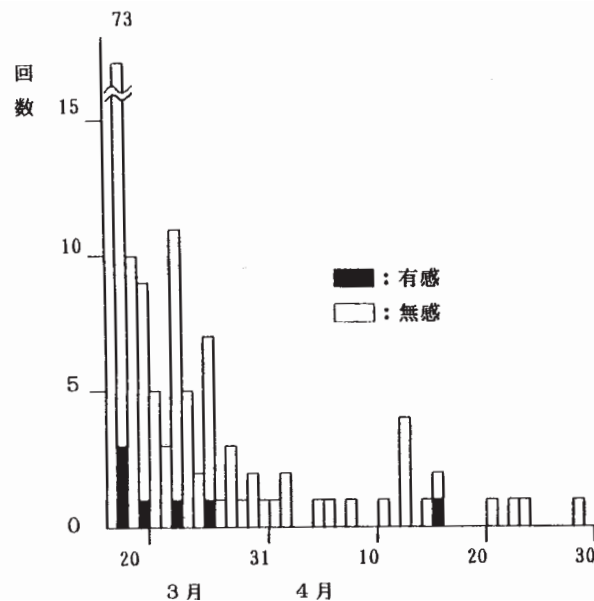


(B) 1984年8月7日 (NEIS, USGSによる)



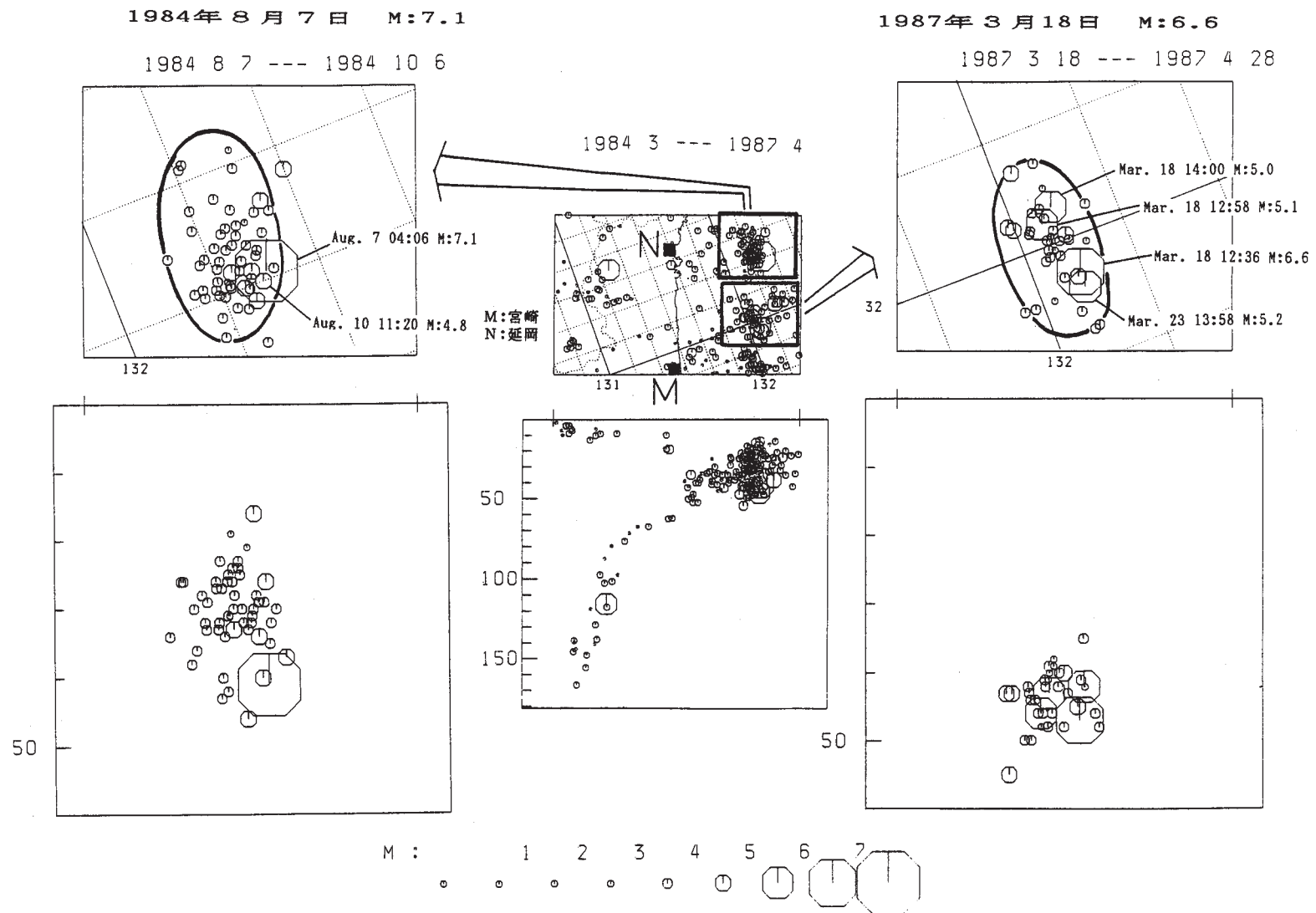
第3図 (A) : 3月18日 日向灘の地震 (M:6.6) のメカニズム解と (B) : 1984年8月7日 日向灘の地震 (M:7.1) の解 (NEIS, USGSによる; JMA¹⁾もほぼ同様)。いずれも下半球投影。

Fig. 3 Mechanism solutions (lower hemisphere) for Hyuganada earthquakes on (A) March 18, 1987 (M6.6), and (B) August 7, 1984 (M7.1; after NEIS, USGS).



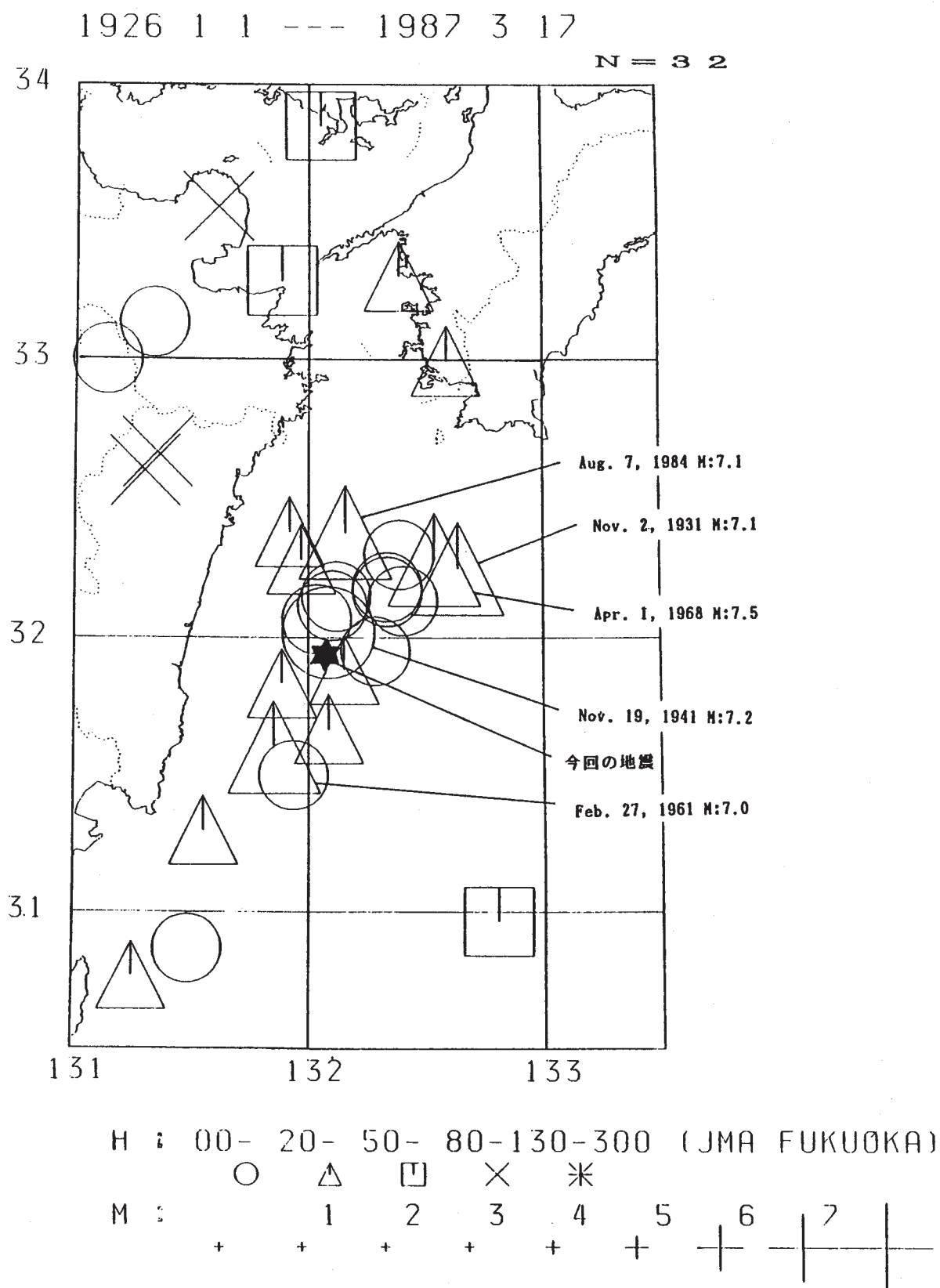
第4図 余震 (震源が決定できた地震のみ) 回数の減衰

Fig. 4 Daily frequencies of the aftershocks.



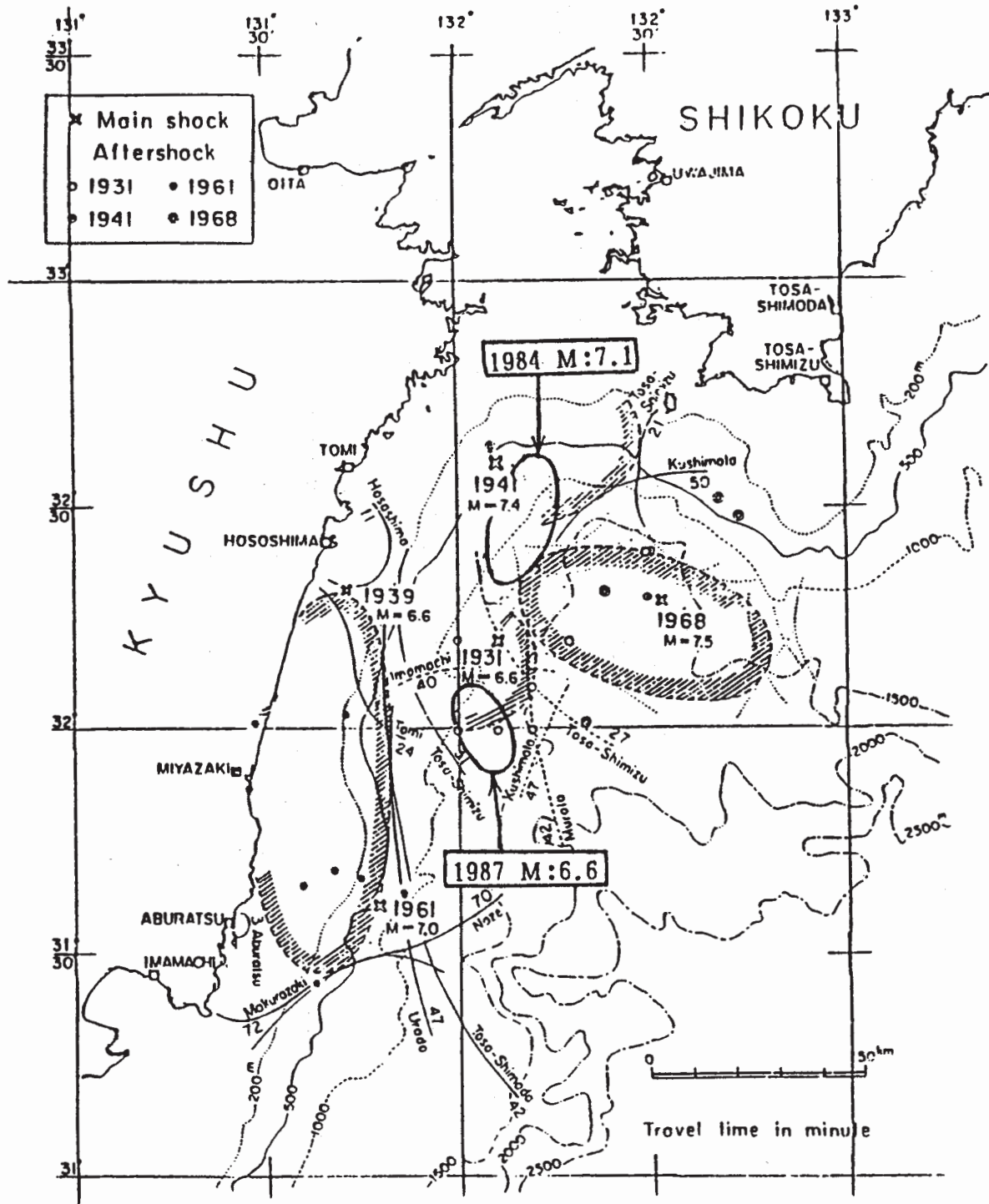
第5図 多数の確実な観測値（再観測による）にもとづく精密な震源要素のみによる (A) : 1984 年 8 月 7 日の日向灘の地震 (M : 7.1) と (B) : 今回の地震 (M : 6.6) の本震・余震分布と震源域

Fig. 5 Focal areas for the Hyuganada earthquakes on (A) August 7, 1984 (M7.1), and (B) March 18, 1987 (M6.6). Only the precise epicenters are plotted.



第 6 図 1926 年以降の日向灘の $M \geq 6$ の地震の震央分布

Fig. 6 Distributions of large ($M \geq 6$) Hyuganada earthquakes after 1926.



第7図 Hatori³⁾ による日向灘に発生した津波の波源域と1989年のM:7.1, および今回の地震の震源域。

Fig. 7 Distributions of the estimated source area of the Hyuganada tsunamis and aftershocks after Hatori³⁾, and the focal areas of the two Hyuganada earthquakes on August 7, 1984 (M7.1) and March 18, 1987 (M6.6).