

秋田・宮城県境を震源とする地震活動について

秋田・宮城県境で、8月11日3時12分にM5.9、3時54分にM5.4、8時10分にM5.7の地震が発生し、震源付近の栗駒町沼倉で震度5を観測した。前震活動は認められなかった。地震活動は、初期には非常に活発だったが、次第に低下して、現在に至っている。この間、11日20時48分のM4.8、13日11時13分のM5.0等やや大きな地震が時々発生し、それらに伴って地震が一時的に増加した。

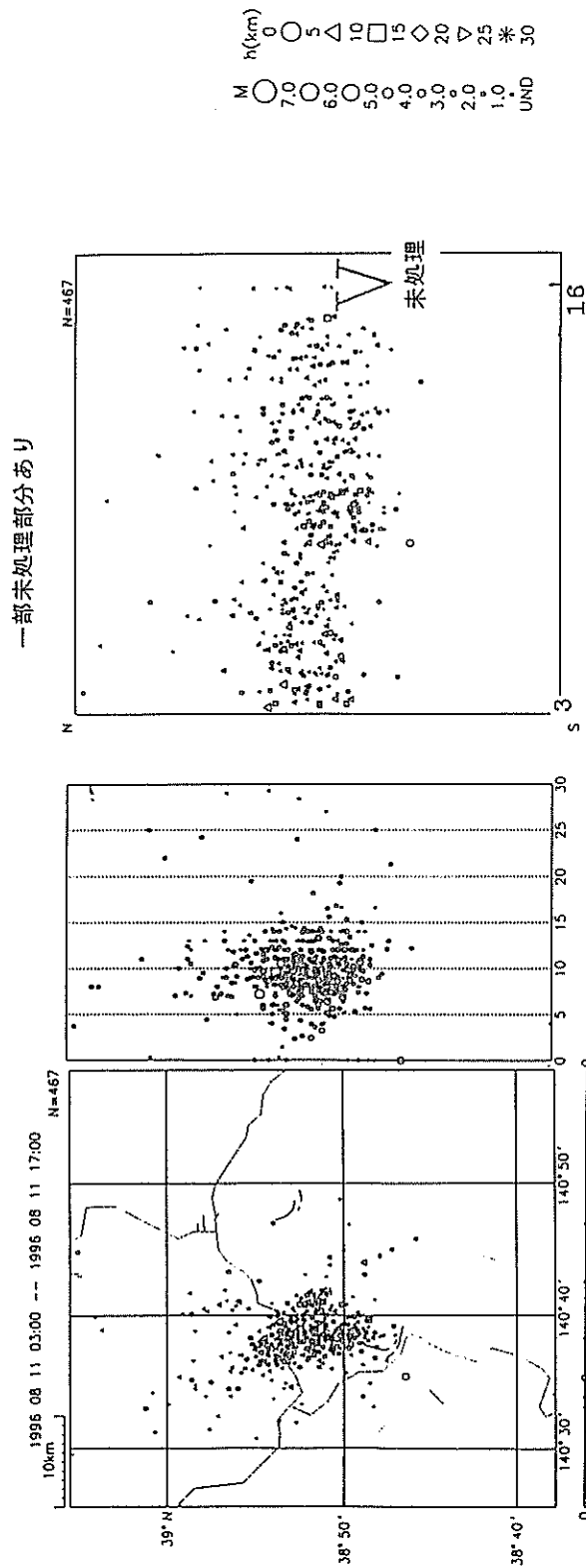
周辺のGPS連続観測では、地震の前後に若干の変化が認められた。

今回の地震活動の震源は、宮城・秋田・山形の3県にまたがる南北約20kmの地域に分布しており、深さは、5～15km程度である。詳しく見ると、震源分布は、南北約10kmに並ぶ列（以下、「中心列」と呼ぶ。）と、そこから南東、南西等に枝分かれした列状になっている。最初のM5.9とM5.4の地震は中心列の北部に位置し、8時10分のM5.7の地震は中心列から東に約3km離れた場所で発生し、また13日のM5.0の地震は中心列から南西に約5km離れた所で発生した。地震波の解析によれば、これら4つの地震のもととなった地中の断層運動は、最初の2つが逆断層型、後の2つが横ずれ断層型で、原因となった圧縮力の方向はいずれも東西方向であった。この圧縮力の方向は、この地域一帯では一般的な方向であり、地震列の分布方向もこれと整合する。今回の地震活動は、東西圧縮力のもとで中心列及びその周辺で次々と地震活動が起こったと解釈できる。

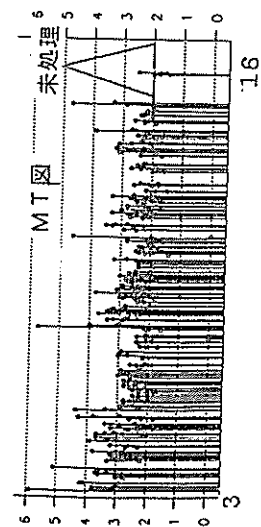
地震回数は、増減あるもののほぼ規則的に減少を続けている。その減衰の速さは全国の平均的な例とほぼ同じであり、概ね本震－余震型の経過をたどっている。

以上のことから、今回の地震活動は、今後M5クラスの地震の発生の可能性はあるものの、大局的には次第に減衰していくと考えられる。

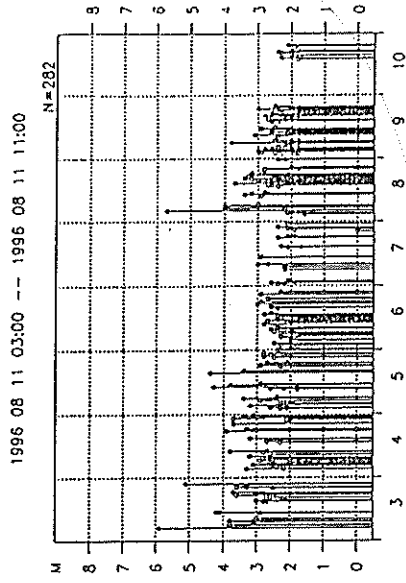
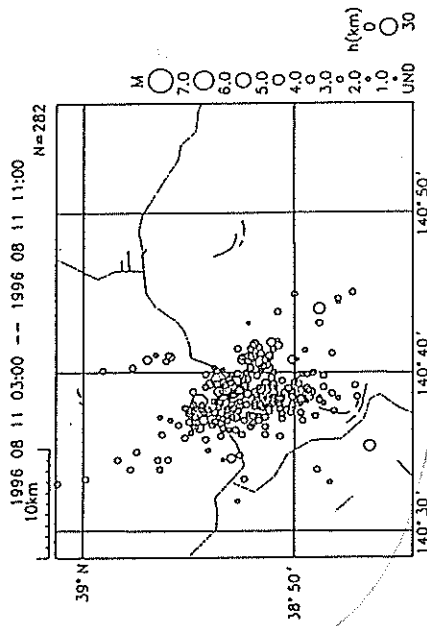
秋田・宮城県境付近の地震活動(1996/8/11-1996/8/11 17:00)



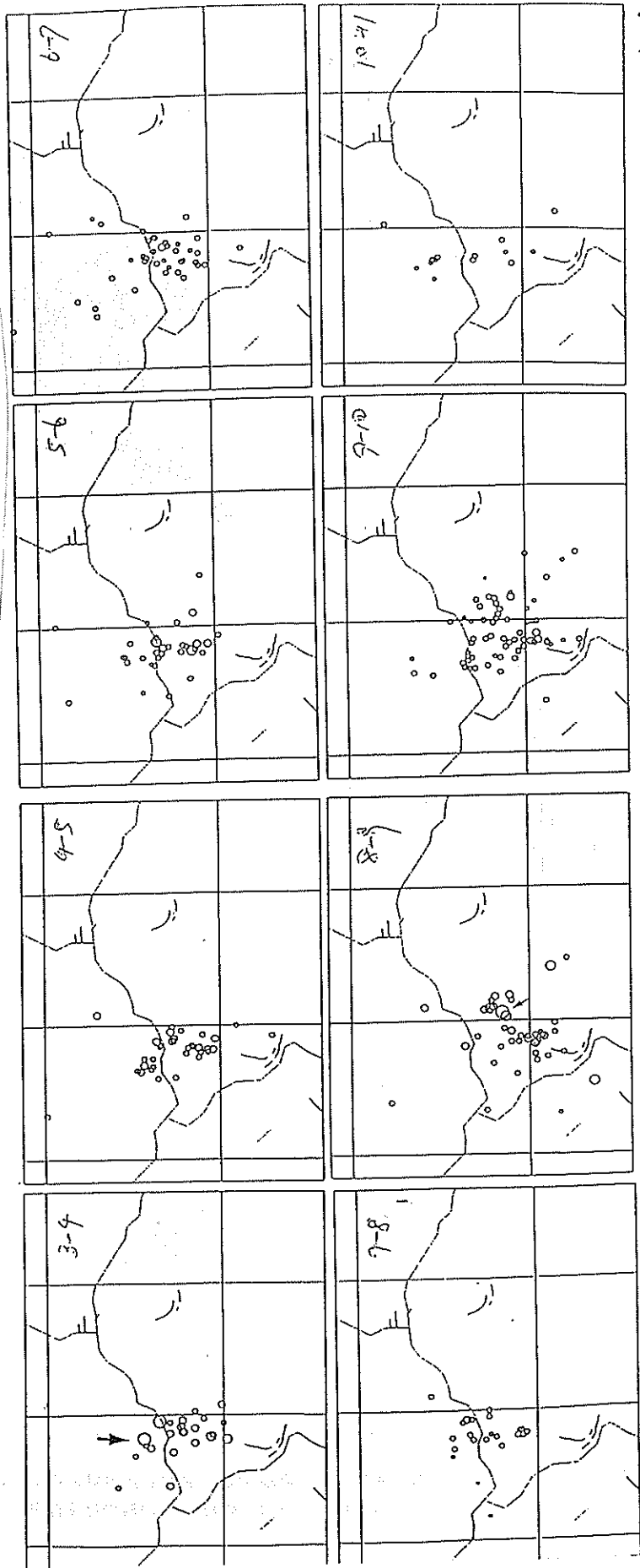
8:10 M5.7の地震の直前に活動が低下している様子が見える。



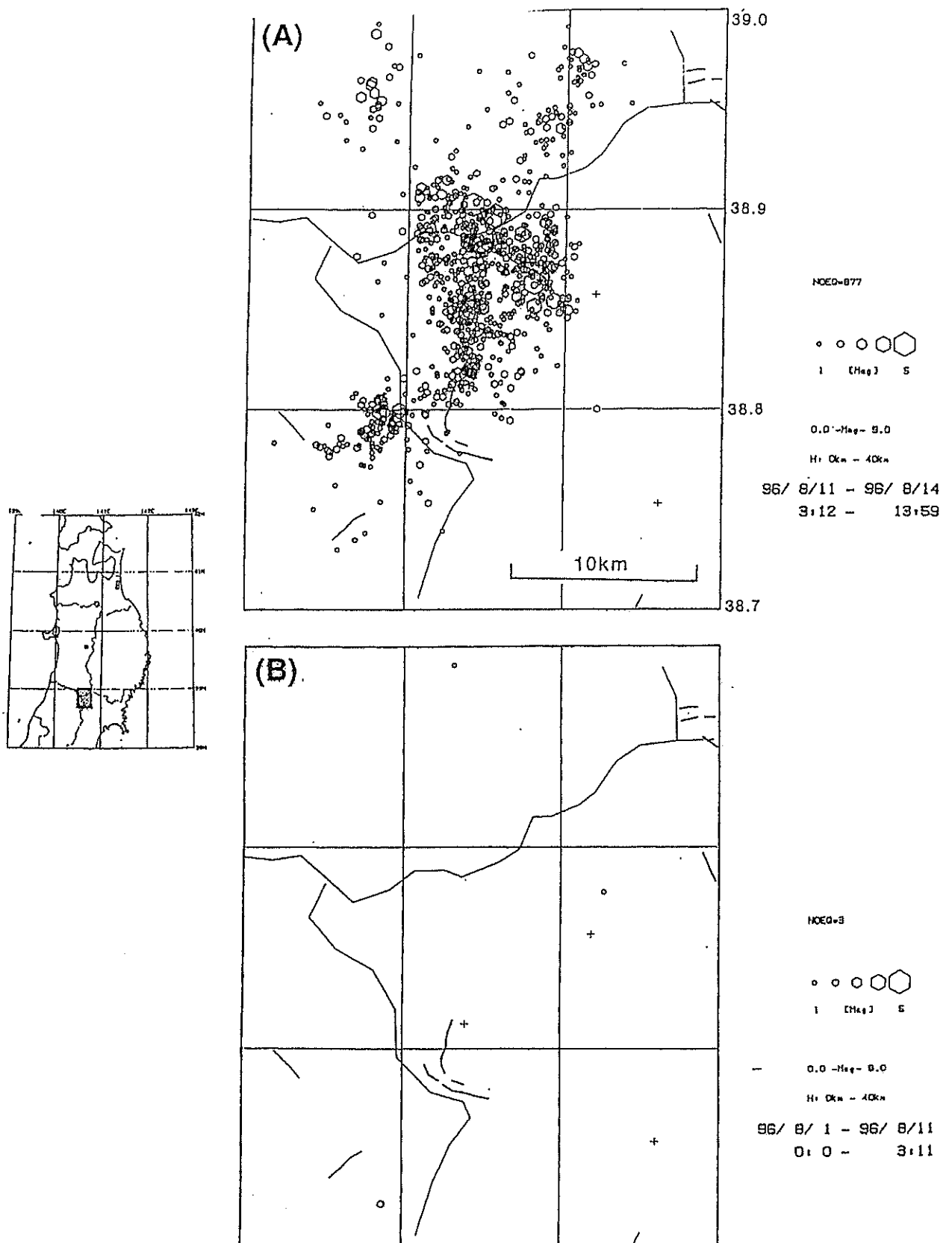
地震活動の時間経過



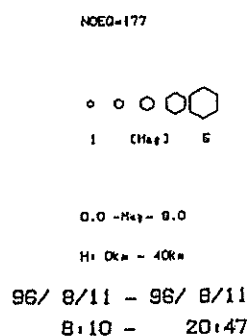
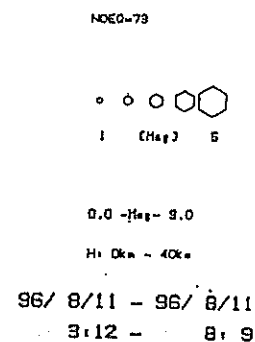
M5.9の地震が発生した直後は南北方向に活動が伸びている。それに対して8:10のM5.7の地震の直後には南東方向に枝別れた活動が見られた。これらの分布は2つの地震のメカニズムと整合的である。



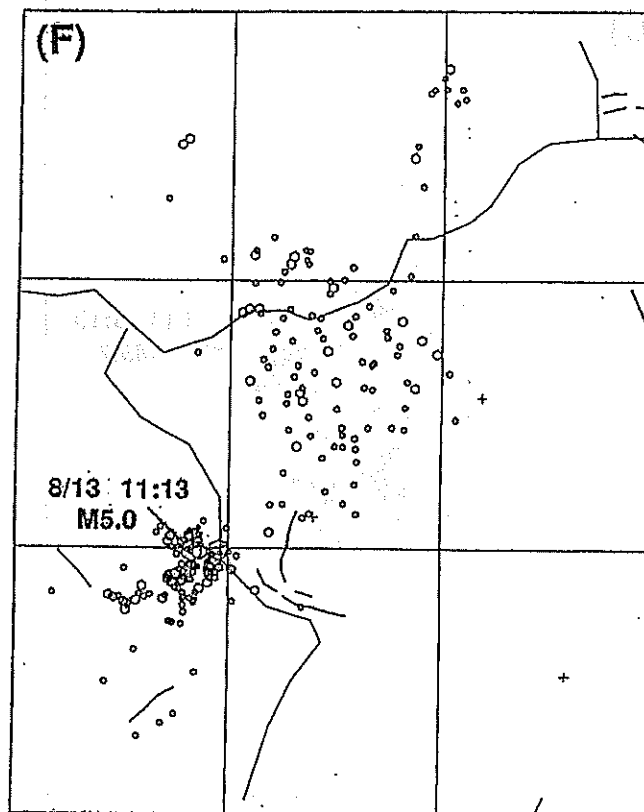
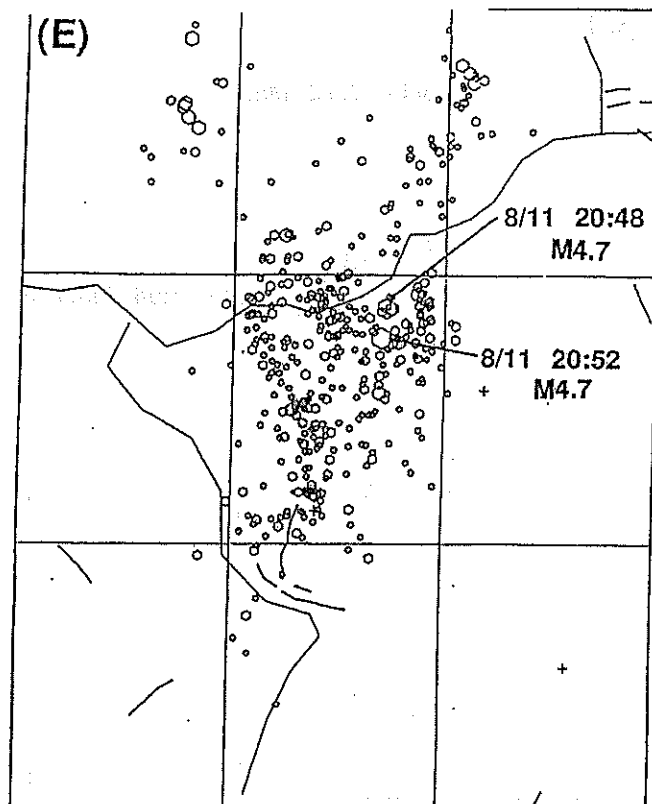
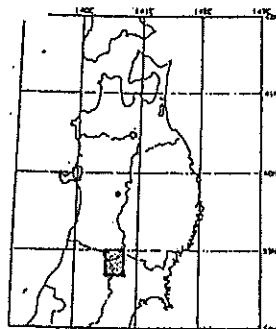
断層片



秋田・宮城・山形県境付近に発生した地震の震央分布。(A) 1996年8月11日3時12分～14日13時59分。(B) 8月1日～8月11日のM5.9の地震の発生直前。

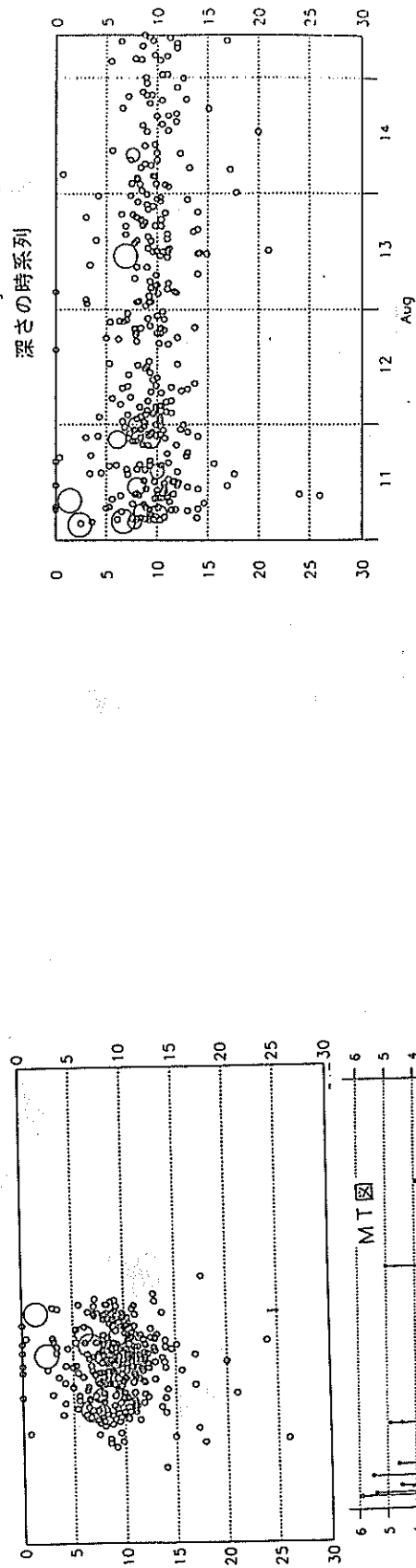
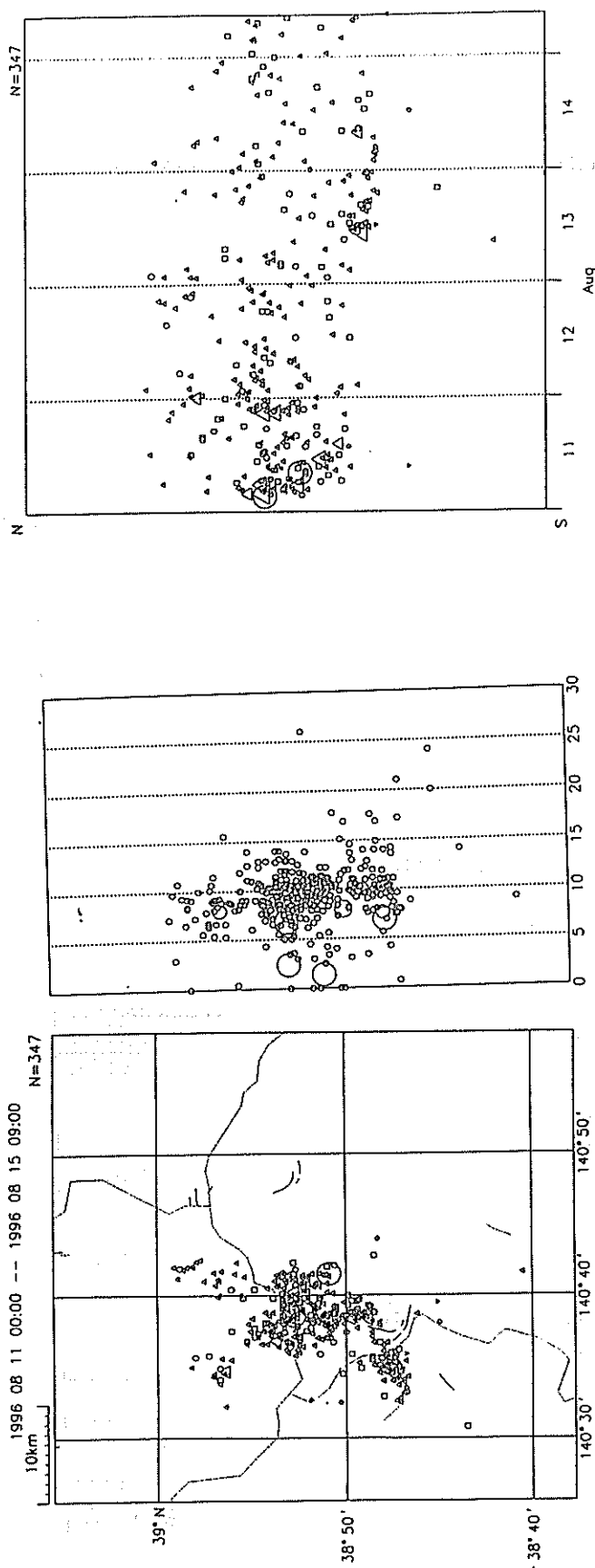


秋田・宮城・山形県境付近に発生した地震の震央分布。(C) M5.9の地震の発生^{11a)}〜8時10分の地震(M5.7)の発生直前。(D) M5.7の地震の発生^{11b)}〜20時48分の地震(M4.7)の発生直前。



秋田・宮城・山形県境付近に発生した地震の震央分布。(E) 8月11日20時48分の地震の発生～8月13日11時13分の地震 (M5.0) の発生直前。(F) M5.0の地震の発生～8月14日13時59分。

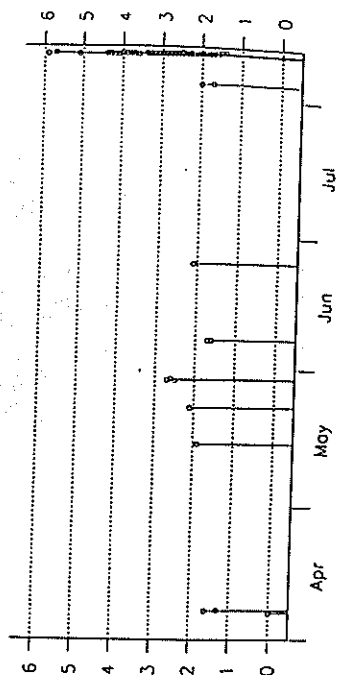
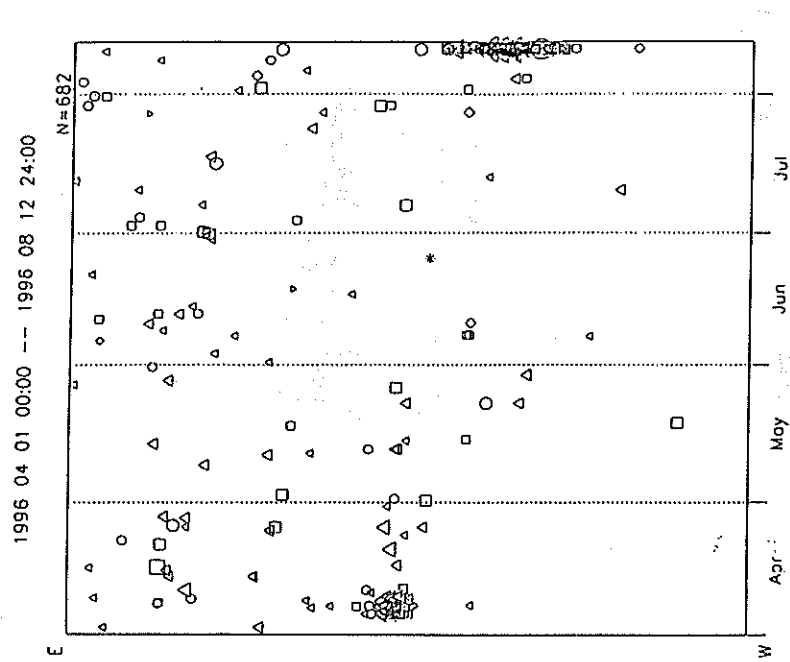
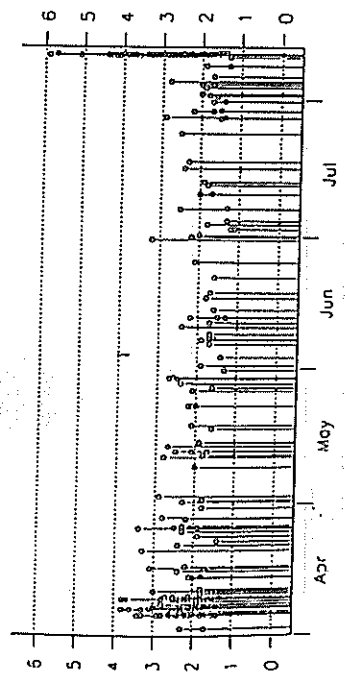
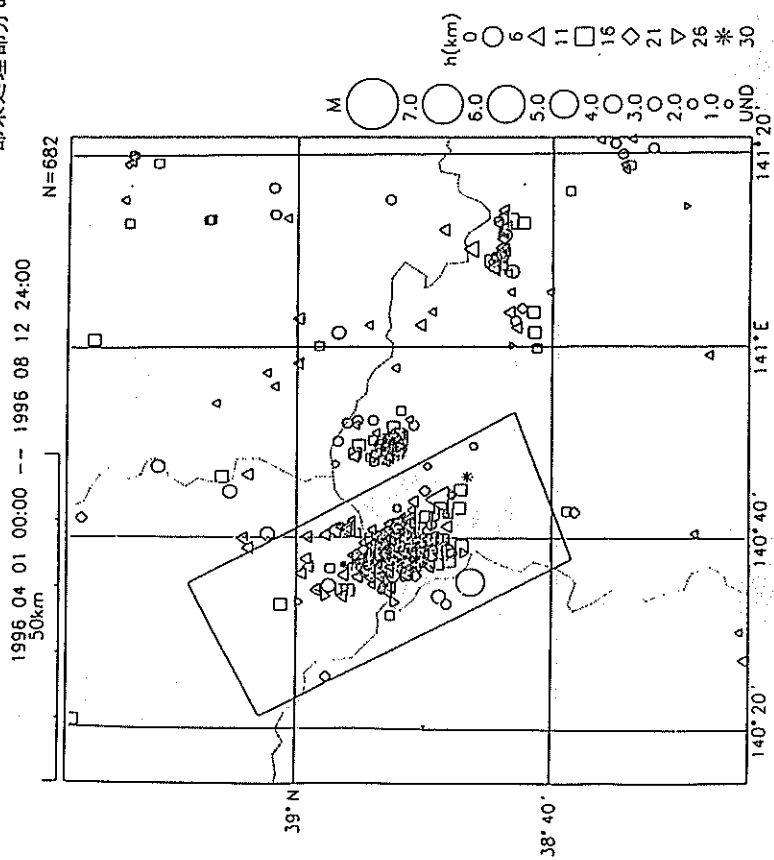
秋田・宮城県境付近の地震活動 (1996/8/11-1996/8/15 09:00) 自動処理震源



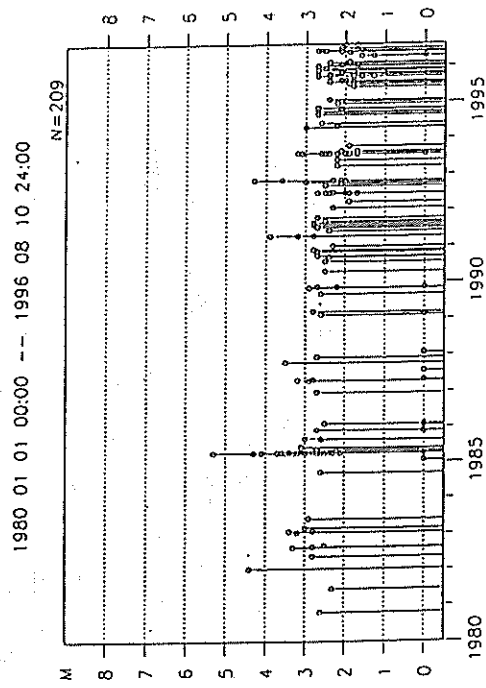
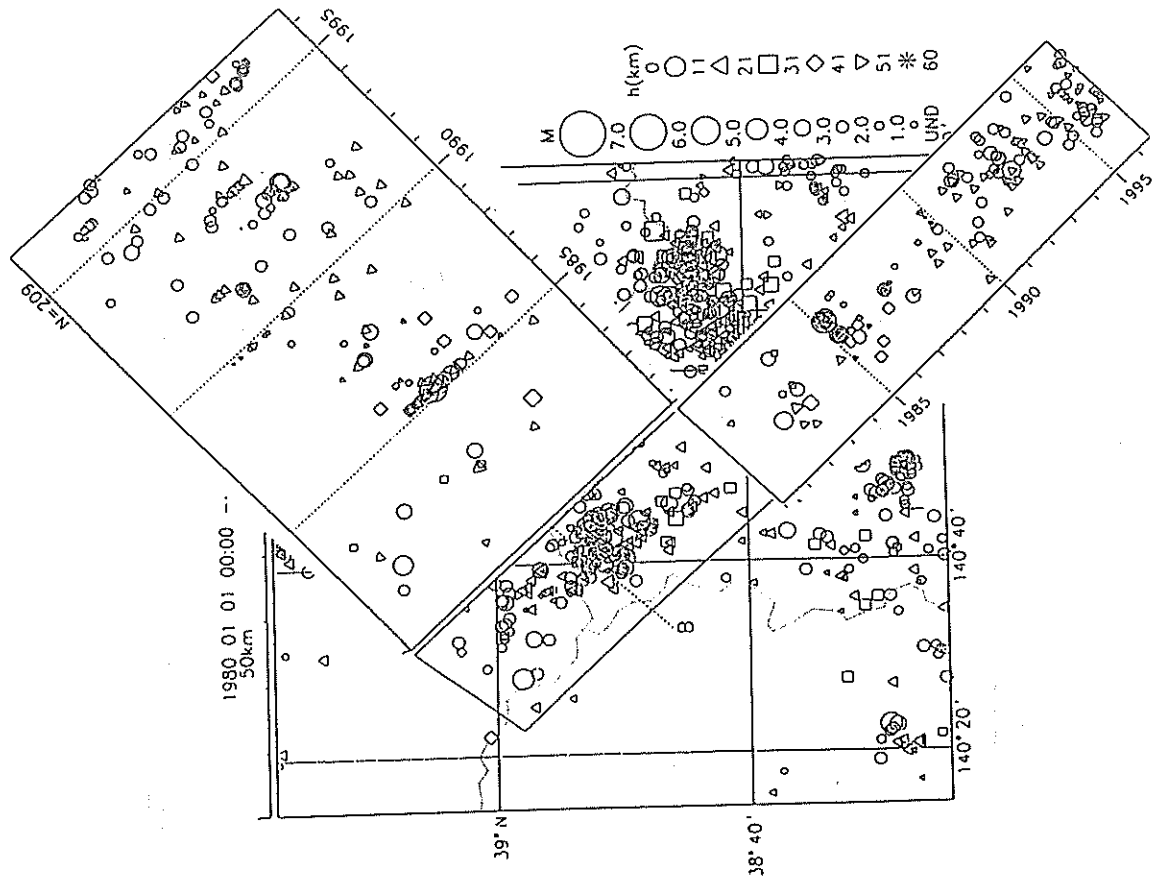
11日20:48のM4.8の地震と13日11:13のM5.0の地震の前に活動が低下した様子がみられる。

秋田・宮城県境付近の地震活動(1996/4/1~1996/8/11 11:00)

一部未処理部分あり

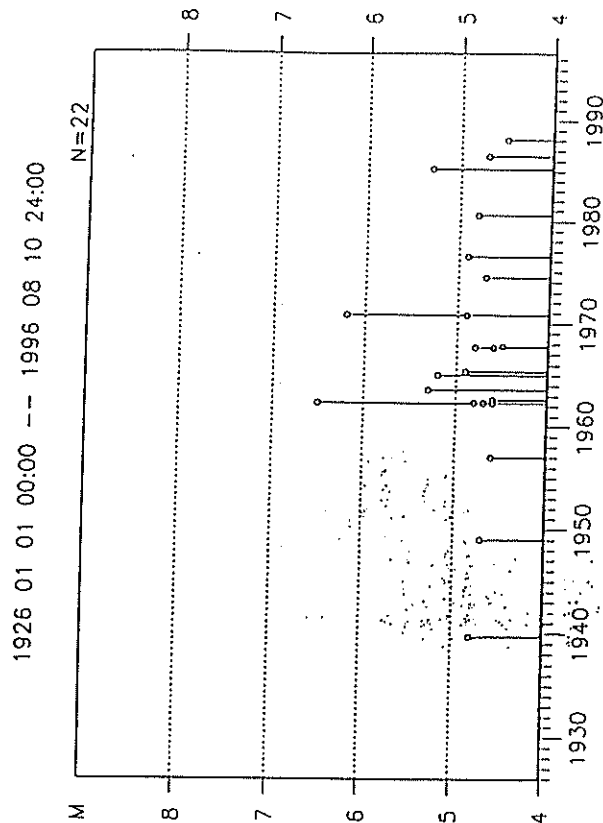


秋田・宮城県境付近の地震活動(1996/4/1~1996/8/11 11:00) 4月に宮城県北部で群発地震が発生したが、今回の活動はその西側で生じた。

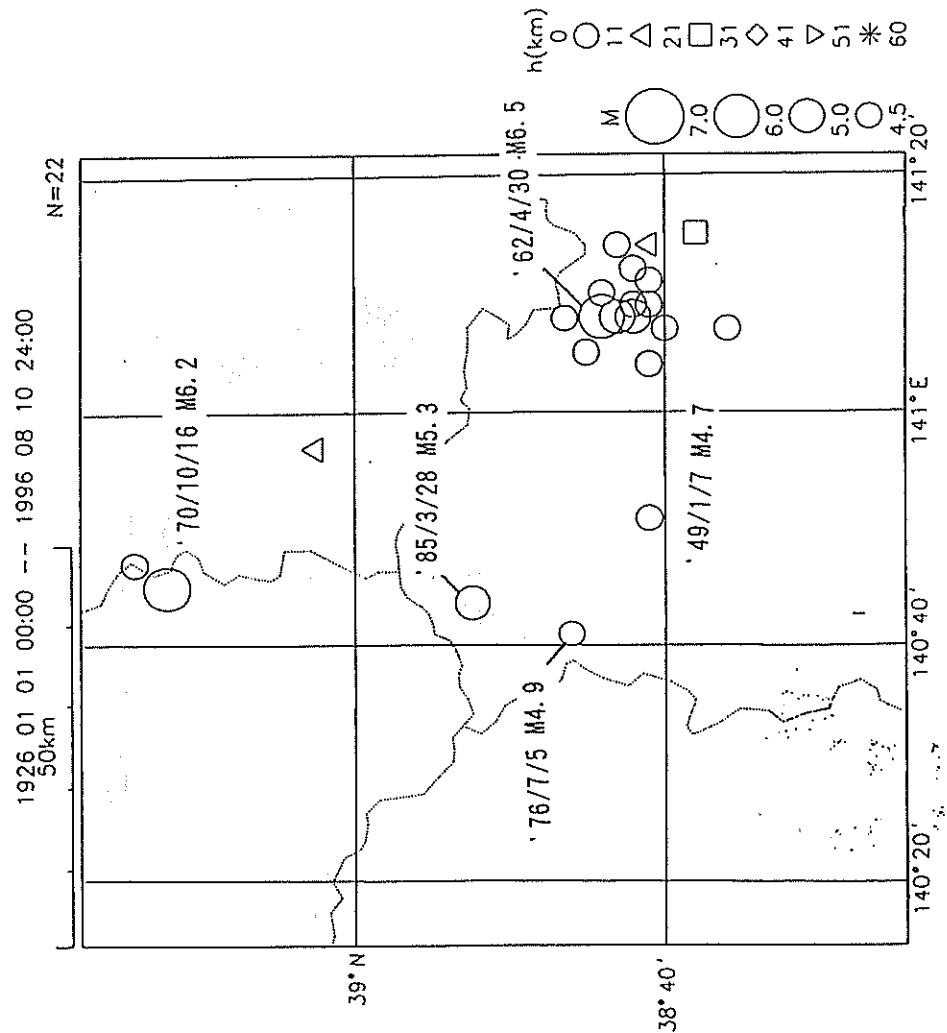


1990年代に地震数が増加しているのは検知力の増大を反映していると見られる。

秋田・宮城県境付近の地震活動(1926/1/1-1996/8/10 $M \geq 4.5$)



今回の活動のすぐ東側で1985年3月にM5.3の地震を最大とする活動があった。また40km南東では1962年にM6.5の宮城県北部地震、約30km北では1970年に秋田県南東部の地震M6.2が発生している。1962年と1970年の地震のメカニズムは東西主圧力軸の逆断層タイプで今回の活動の最大地震のメカニズムと似ている。これに対して1985年の地震は東西主圧力軸の横ずれであり、今回の活動の2番目に大きな地震M5.7と似ている。



平成8年8月15日
気象庁地震火山部

宮城県北部（秋田・宮城県境付近）の地震活動について

有感地震回数

(8月15日15時現在)

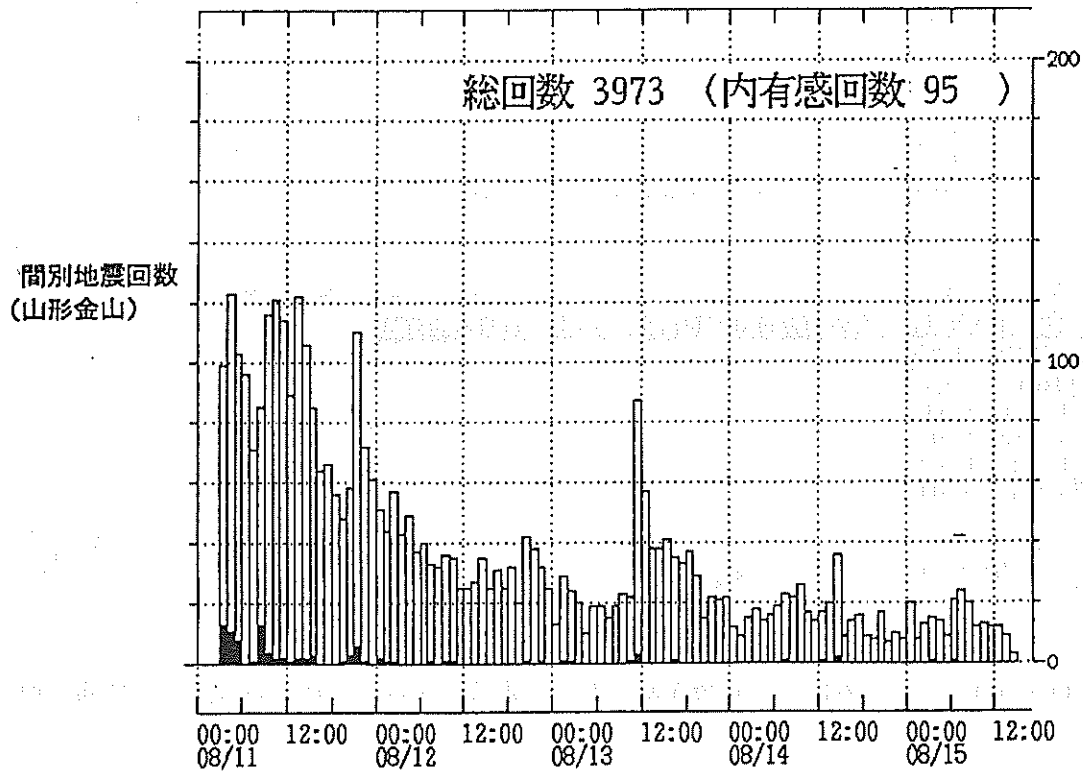
月 日	時～時	最大震度					有感地震		全回数(有感+無感)	
		5	4	3	2	1	合計	累計	全地震回数	累計
8月11日	00～24	3	4	7	20	39	73	73	1865	1865
8月12日	00～24				3	6	9	82	839	2704
8月13日	00～24		1		1	5	7	89	688	3392
8月14日	00～24			1		3	4	93	376	3768
8月15日	00～15				1	1	2	95	205	3973

13日10時から有感回数に鳴子町鬼首の臨時観測点を含む。

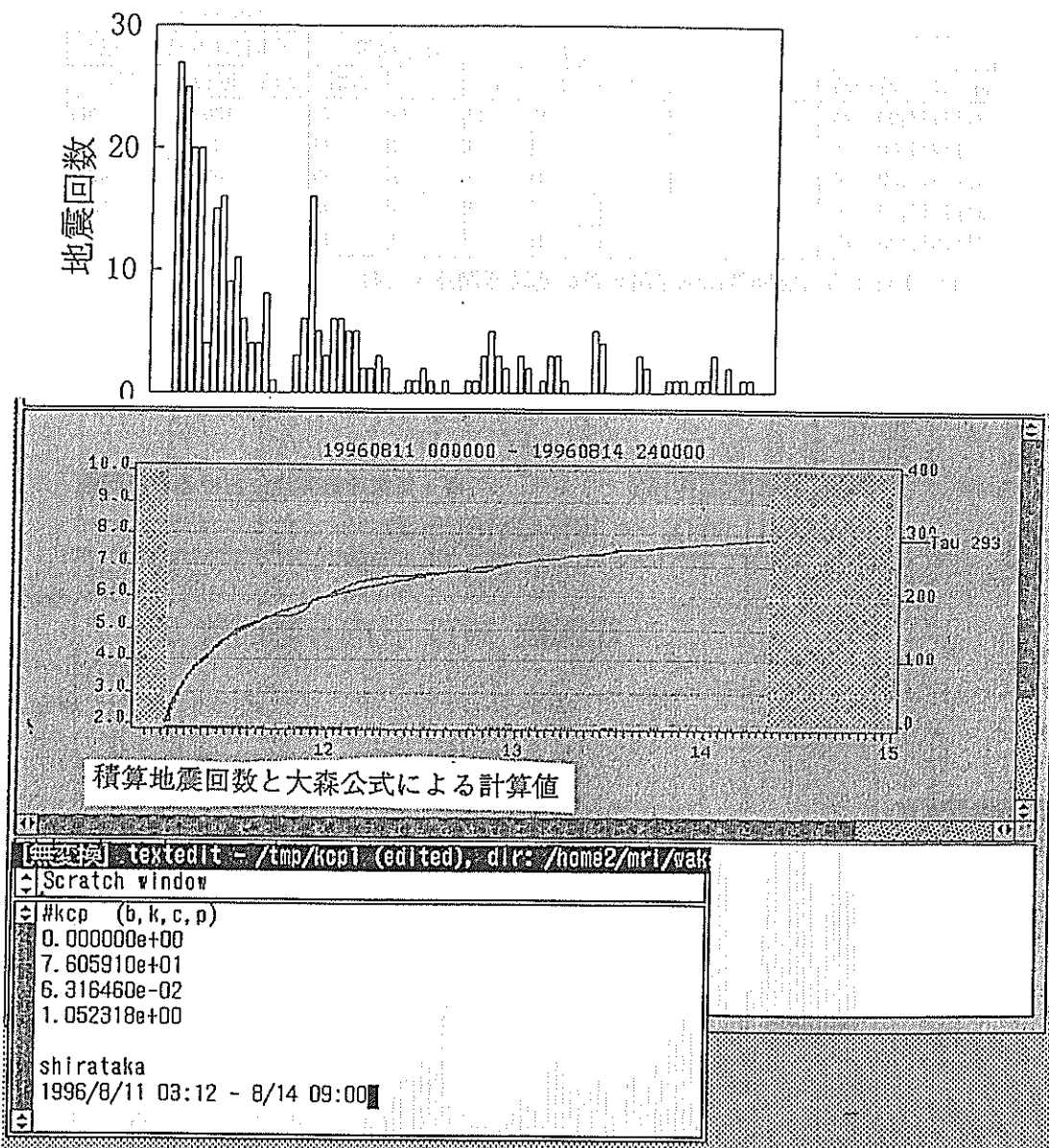
時間別地震回数

■：気象庁観測点における有感回数

1996/08/11 00:00 -- 1996/08/15 15:00



山形白鷹における時間別地震回数と改良大森公式によるあてはめ



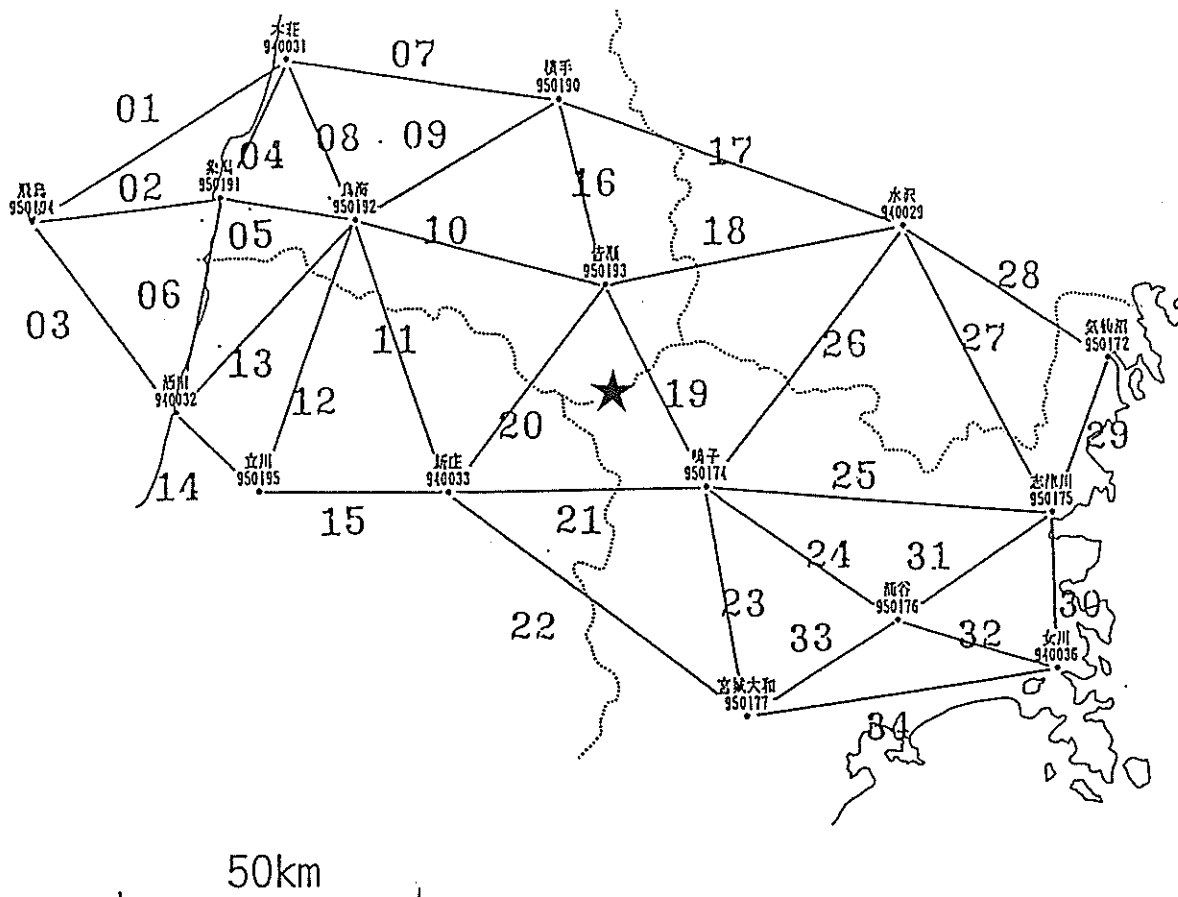
8/11 17:00 - 21:00ごろに地震回数が減少して大森公式からのずれているが、全期間を通して比較的よく適合していると思われる。

- 1) 白鷹は震央から南西方向に約90km
- 2) Mのしきい値は2.5～2.6程度

G P S 連続観測

精密層速報値使用

基線図



地震時に、震央を囲む基線に発震機構と調和的な変化が見られる。

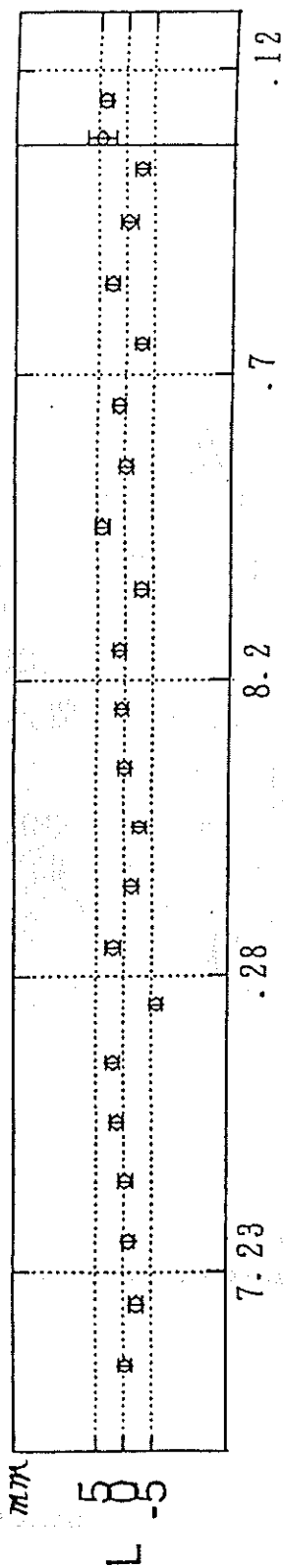
なお、同基線では過去に同程度の変化を記録したこともあり、地殻変動であるかどうかについては、今後のデータの蓄積を待って判断したい。

建設省国土地理院

基 線 長 變 化 精密曆速報值使用

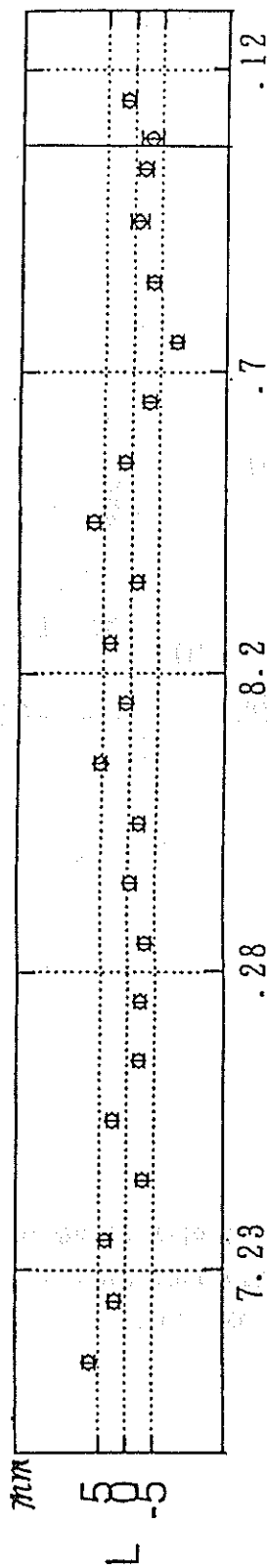
19

baseline: 0174 to 0193 (鳴子 - 皆瀬)



20

baseline: 0193 to 0033 (皆瀬 - 新庄)



21

baseline: 0174 to 0033 (鳴子 - 新庄)

