

2-5 近年の福島県東方沖の地震活動について

Recent Seismic Activity off the East Coast of the Fukushima Prefecture

東京大学地震研究所

茂木 清夫

Kiyoo Mogi

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

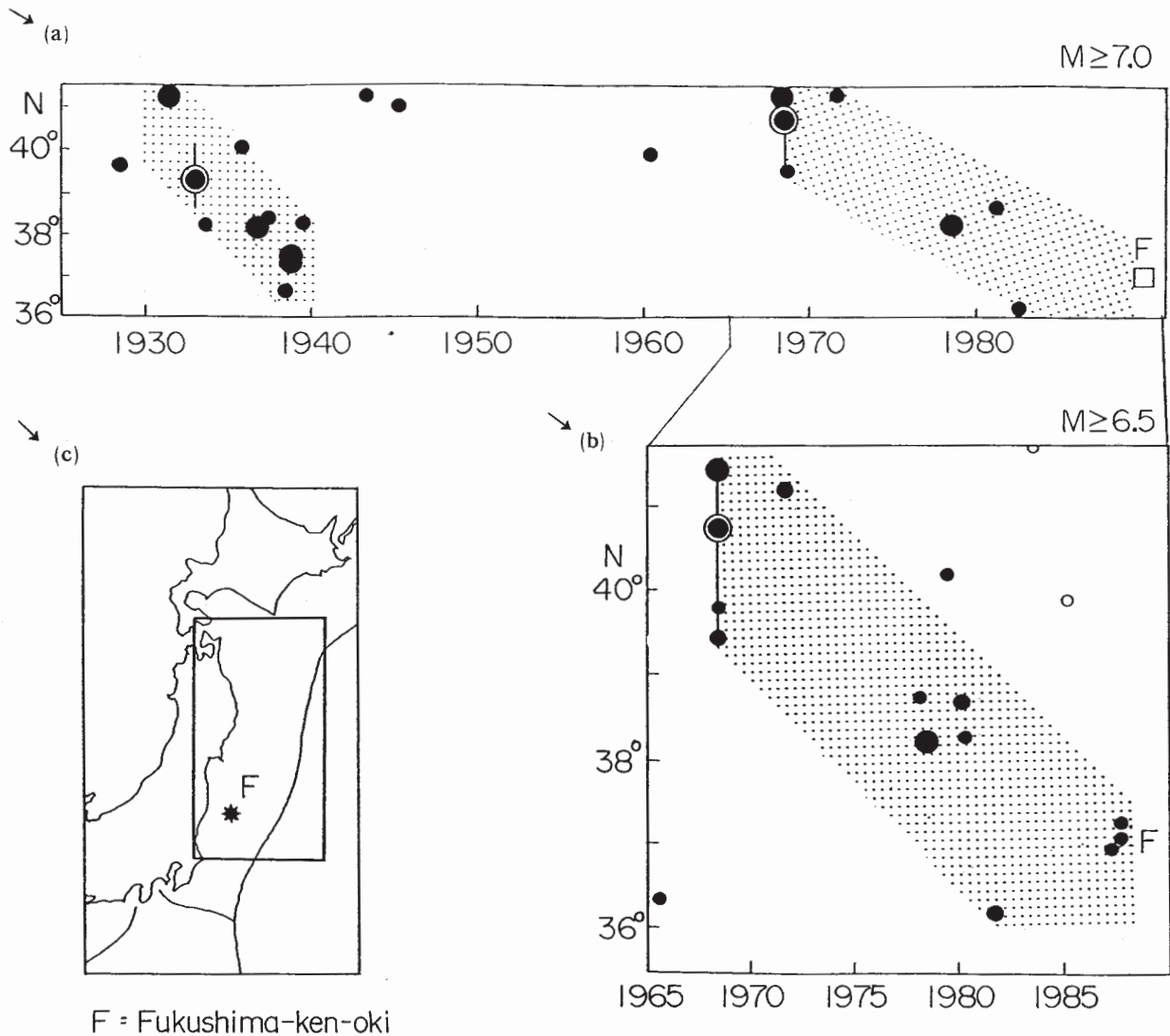
1987年1月以来福島県東方沖で地震が頻発して居り、M6.5を越える地震が3回も発生した。この地域は、1978年宮城県沖地震の後、日本海溝に沿う大地震の南下の傾向及び空白域の存在から注目され、¹⁾地震予知連絡会は福島県東部を特定観測地域の一部として指定し、東北大学や東京大学による観測の強化がはかられてきた。この様な経過をふまえて、近年の福島県東方沖の地震活動について調査した。

第1図(a)は同図(c)の中の枠内に発生したM7.0以上の大きい地震の時空間分布(1926~1987)を示したものである。1930年代の約10年間は非常に活動度が高く、北から南への移動のパターンが明瞭に認められる。その後しばらく静穏な時期が続くが、1968年の十勝沖地震以後、1978年宮城県沖地震、1982年茨城県沖地震等が発生した。同図(b)は1965年以降のM6.5以上の大きい地震の時空間分布を示したものであるが、網目で示した様な南下の傾向が認められ、今回の福島県沖の活動もこの移動パターンの上にあると見られる。但し、1968年以後の移動の速度は1930年代のその約 $\frac{1}{2}$ である。

第2図は1978年宮城県沖地震の後、福島県沖の地震活動が空白となって居て注目を引いていたことを示す。ここではMの下限を5.7にとってある。第3図(a)はMの下限を5.7にとって1940~1986年の期間について示したものであるが同じ地域が空白のまま続いてきたことがわかる。第3図(b)にはMの下限を6.5にとり、(1940~1986)を黒丸、今回の活動を白丸で示したものである。つまり、今回の活動は或る程度大きい地震(例えばM5.7以上)に注目する限り、日本海溝沿いの地震帯で1940年以降最も顕著な空白域となっている所に起ったと言えよう。この地域の地震活動についてさらに小さい地震をも含めてどの様な活動経過をたどったかを見る為に、第4図にMの下限を4.5にとって1961年以降のほぼ5年毎の分布図を示した。図中の四角は今回の大きい地震を含む適当な領域である。今回の活動に先行する(1981~1986)の期間にはこの四角の範囲でもかなりの活動が見られる。しかし、その前の期間(1976~1980)には静穏であった。それよりも前はかなりの活動が見られる。第5図の上段にこの四角の領域(A)内の活動の時間経過を示したが、参考のために茨城県沖(B領域)の活動を下段に示す。A領域では1976年頃から静穏な時期が始まるが、B領域で1982年茨城県沖地震(M7.0)が発生し、それと期を同じくしてA領域の活発化が始まり、遂に1977年の地震群の発生となった。1976年から5年間の静穏化は第2種地震空白域である可能性もあるが、典型的な場合ではない。

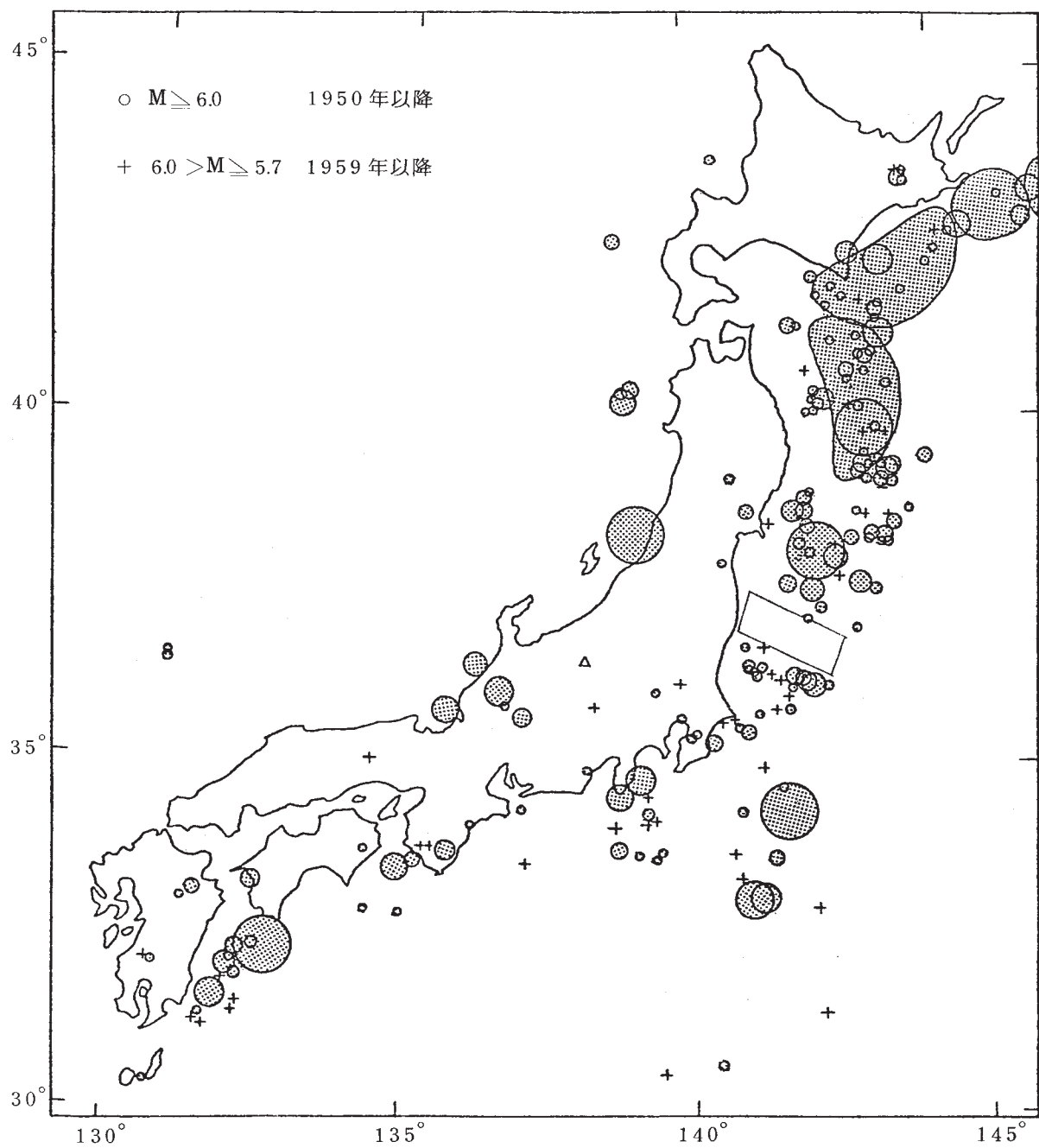
参 考 文 献

- 1) 茂木清夫：地震学会講演予稿集，1978，No.2，27P.



第 1 図 (a)：図 (c) の中の枠内に発生した $M7.0$ 以上の浅い地震の時空間分布
(b)： $M6.5$ 以上の地震で，黒丸は 60km より浅いもの，白丸はやや深い
(100km 以内) 地震

Fig. 1 (a) Space-time distribution of large shallow earthquakes of $M7.0$ and larger along the Japan Trench.
(b) Space-time distribution of earthquakes of $M6.5$ and larger.

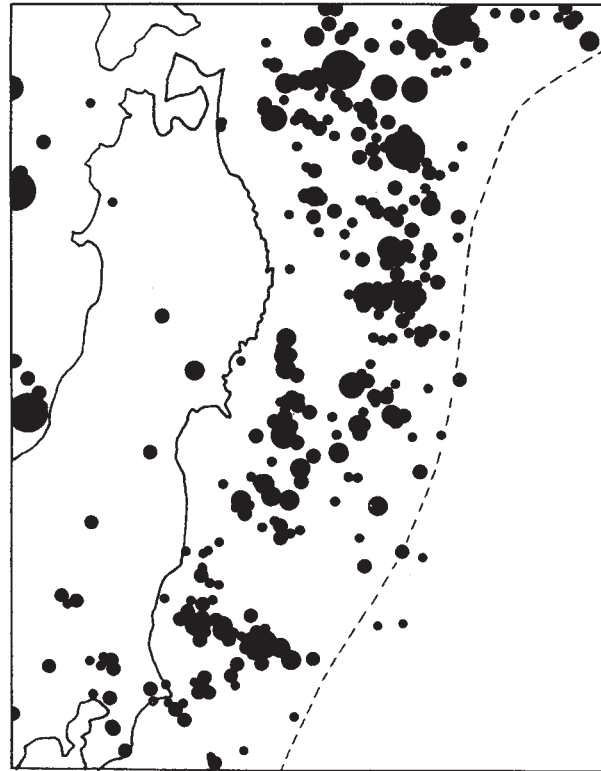


第2図 1950年から1978年までのM6.0以上の地震の震源域の分布（M5.7以上については1959年以降）。（1978年特定部会資料）

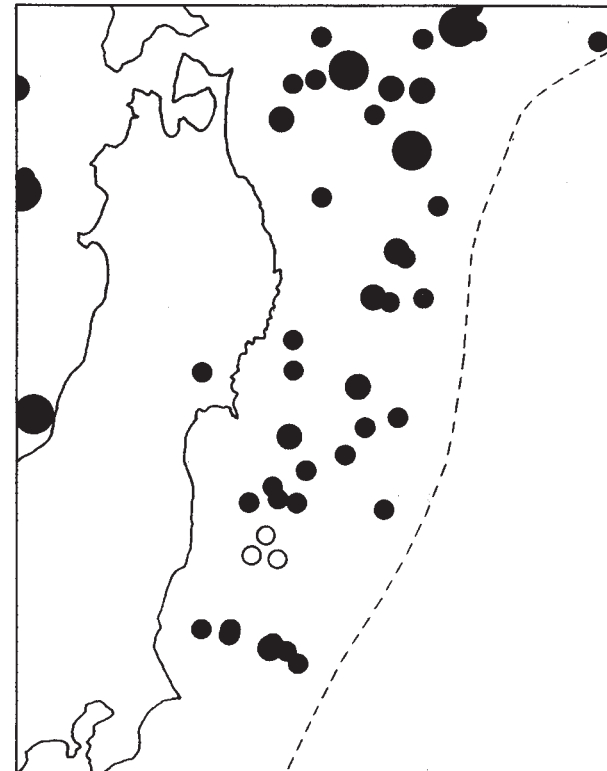
Fig. 2 Focal distribution of shallow earthquakes of M6.0 and larger (1950 - 1978). Earthquakes of M5.7 and larger are shown for the period (1959 - 1978). (Mogi, 1978)

1940-1986 $M \geq 5.7$

1940-1986 $M \geq 6.5$



(a)



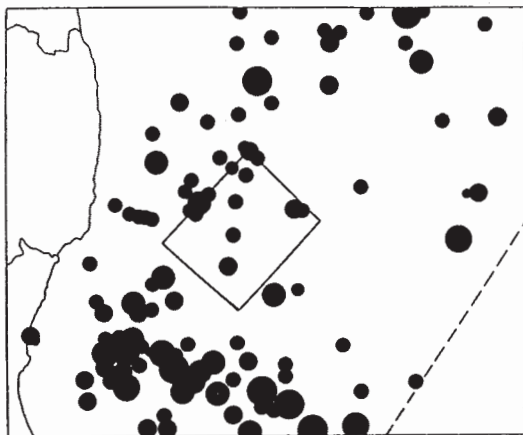
(b)


 $M \quad 5.7 - 6.0 - 6.5 - 7.0 - 7.5 -$

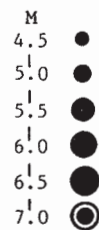
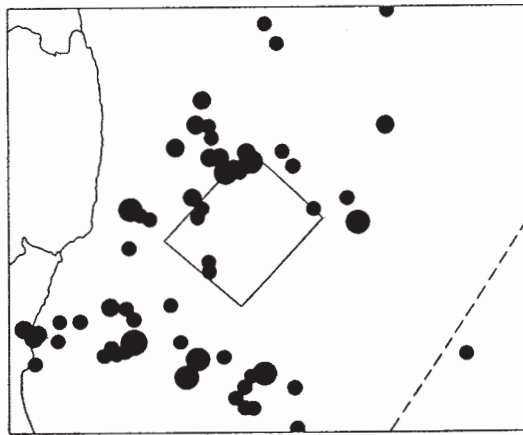
第3図 (a) 1940年から1986年までのM5.7以上の60kmよりも浅い地震の分布
 (b) 同期間内のM6.5以上の地震(黒丸)。白丸は1987年の地震。

Fig. 3 (a) Epicentral distribution of shallow earthquakes of M5.7 and larger during the period (1940 - 1986). (b) Earthquakes of M6.5 and larger. Open circle : earthquakes in 1987.

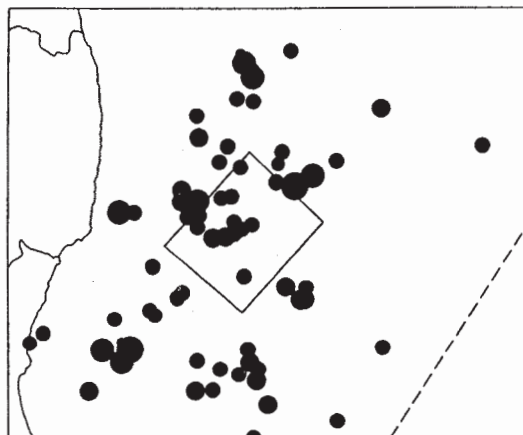
(1) 1961-1965



(2) 1966-1970



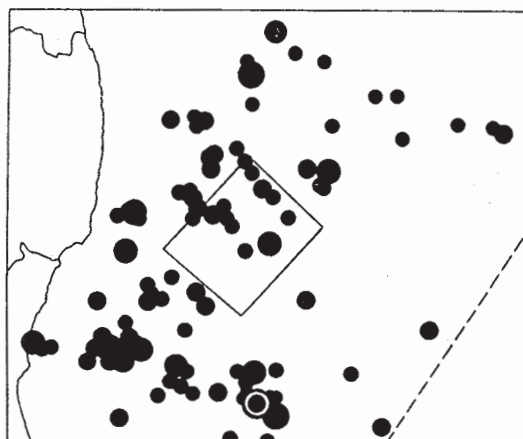
(3) 1971-1975



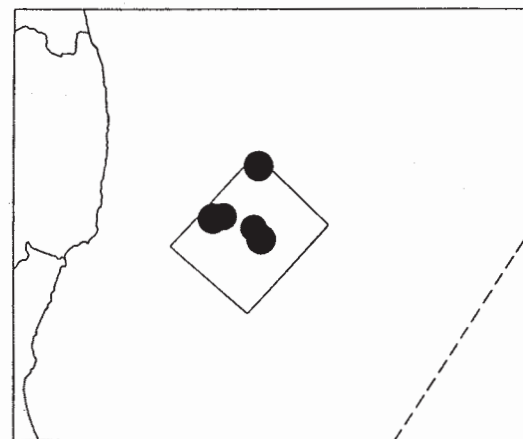
(4) 1976-1980



(5) 1981-1986

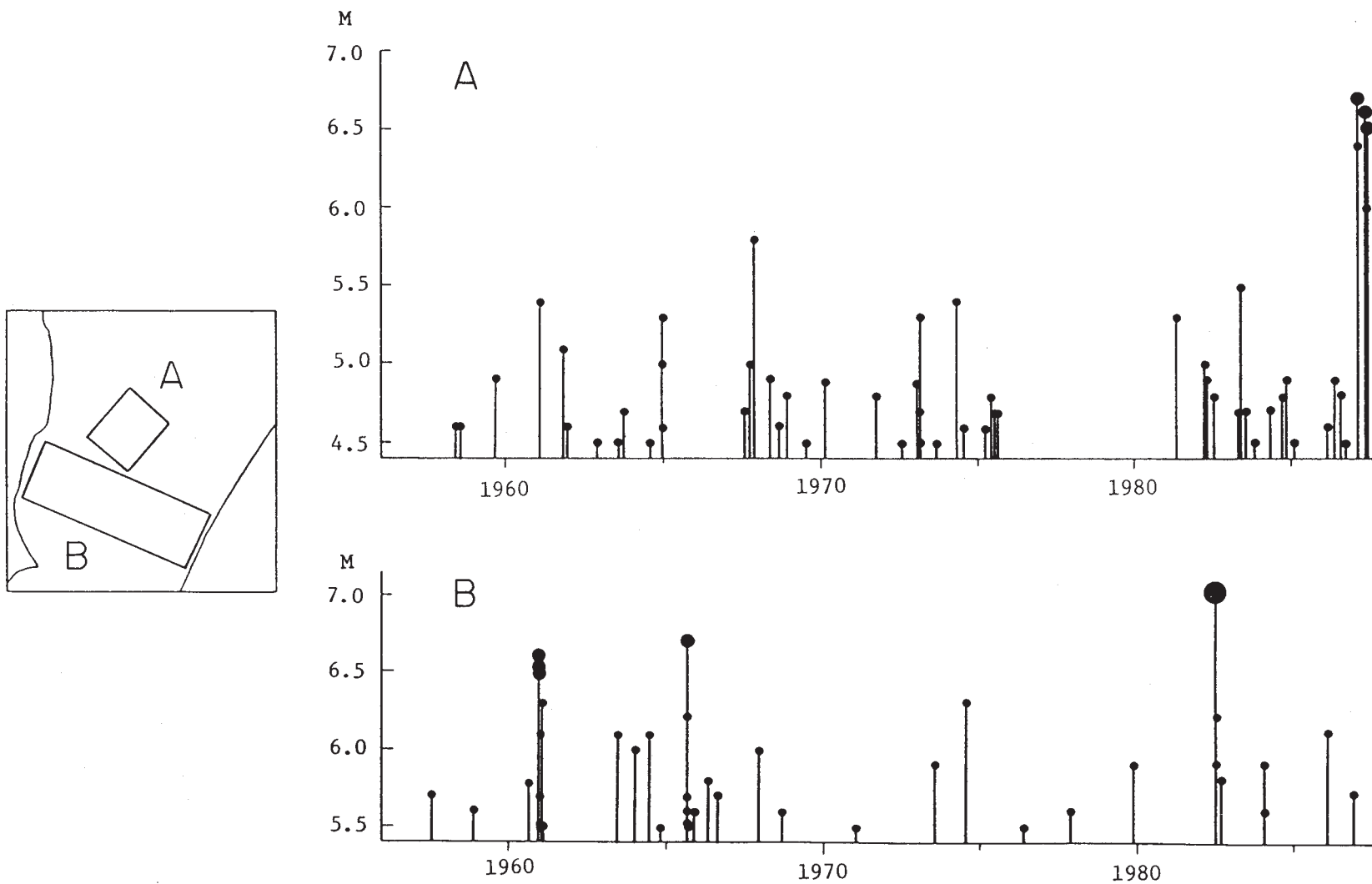


(6) 1987



第4図 5年間毎の福島県沖の地震 ($M \geq 4.5$) の分布図。四角形は1987年の地震群の震源域を含む領域

Fig. 4 Epicentral distribution of shallow earthquakes of $M4.5$ and larger off the east coast of the Fukushima Prefecture, in the successive five years.



第5図 A (福島県沖) 及び B (茨城県沖) 両地域に発生した地震の M - T グラフ。

Fig. 5 M-T graphs of earthquakes in the areas A (off the east coast of the Fukushima Prefecture) and B (off the east coast of the Ibaraki Prefecture).