

2 - 2 1983 年日本海中部地震の前震・余震活動

Foreshock and Aftershock Activities of the 1983 Central Japan Sea Earthquake

東北大学 理学部

弘前大学 理学部

Faculty of Science, Tohoku University
Faculty of Science, Hirosaki University

1983 年 5 月 26 日 11 時 59 分、日本海中部地震 (M7.7, JMA) が発生した。東北大学理学部では地震発生後、男鹿および五城目で臨時観測を行ない、既設の微小地震観測網を強化した。さらに余震域の拡がりを考慮して、東北大学および弘前大学では震源域に近い弘前大学の岩崎、三厩の二観測点の地震波形データを電々公社臨時専用回線を用い、秋田経由で仙台迄伝送し、両大学の観測網データの一括処理を可能にした。

(1) 前震活動

第 1 図に前震および余震の震央分布を示す。第 1 図(A)に示すように本震の震央 (第 1 図(B)の大きい星印) とほぼ同じ位置に、本震発生の 12 日前の 5 月 14 日より、顕著な前震活動がみられた (最大の M4.9)。

第 2 図は 1976 年以降、本震発生迄の震源域近傍に震源決定された地震の震央分布である。図中の破線は余震域を示す。第 3 図は 1976 年以降余震域内に発生した地震の (A) 時空間分布、(B) Magnitude 分布、(C) 10 日毎の地震発生回数である。

(2) 余震活動

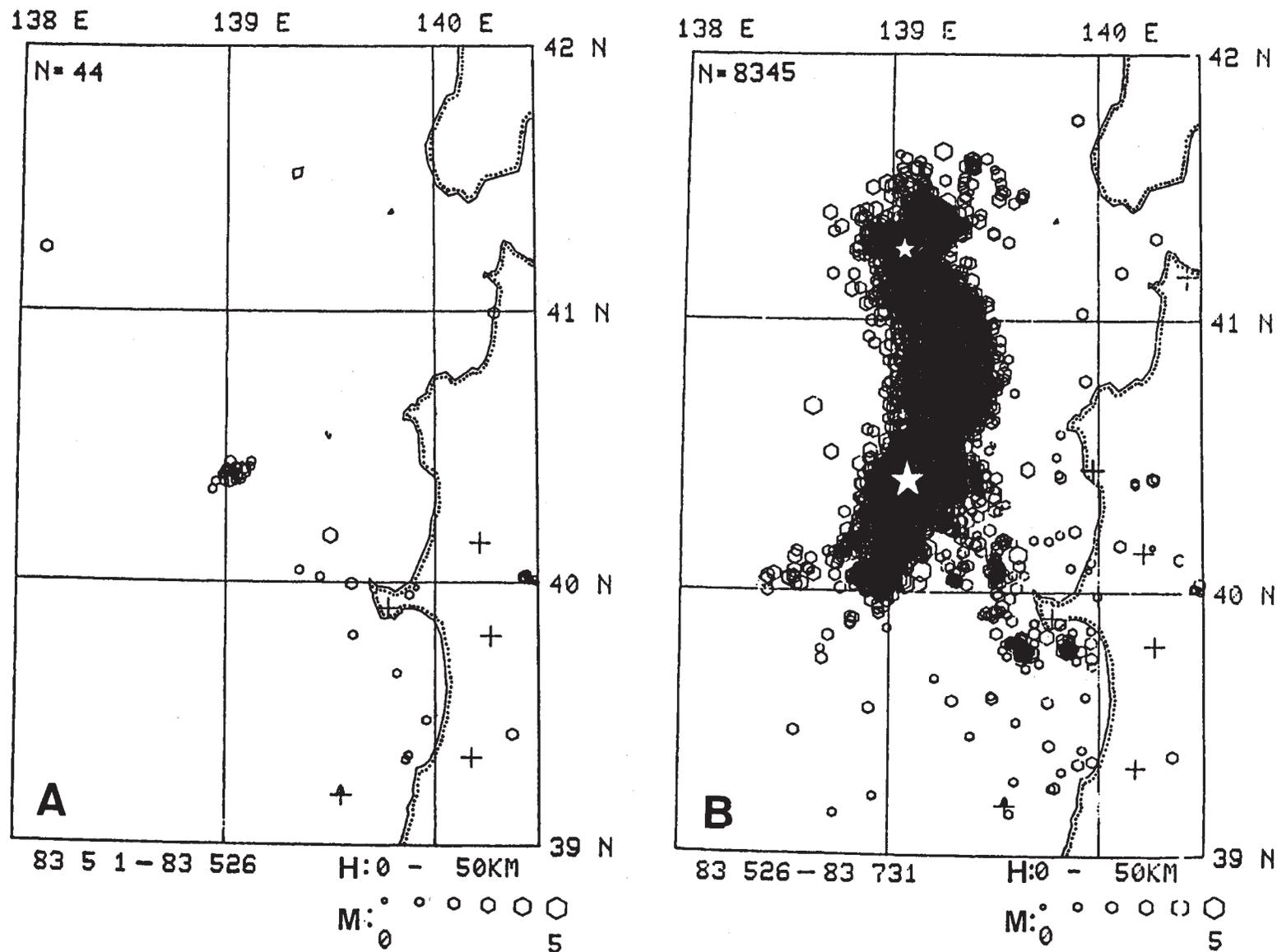
余震域の形状は第 1 図(B)に示すように、逆くの字型を呈し、その東端部では久六島を中心にした半円状に凹んでおり、そこを境にして南北二つの活動域に区分される。

第 4 図(A)に前震および余震の Magnitude 分布、第 4 図(B)に $M \geq 2$ の地震の日別発生回数を示す。第 5 図(A)~(P)は本震発生後 2 日毎の余震の震央分布である。(A)の星印は本震の震央、(H)の星印は 6 月 9 日 21 時 49 分 (M6.4)、22 時 04 分 (M6.1) の余震の震央、(N)の星印は 6 月 21 時 15 時 25 分の最大余震 (M6.9) の震央を示す。6 月 9 日の地震および 6 月 21 日の最大余震に伴って、余震域はそれぞれ南側および北側に拡大した。この余震域の拡大はこれらの大余震発生の数日前から顕著にみられた。特に 6 月 9 日の二つの大きな余震の場合、6 月 1 日から顕著な余震域の南側への拡大が始まり、この 6 月 1 日より始まった活動の東側の空白域で 6 月 9 日の地震が発生している (第 5 図(C)~(H))。第 6 図(A)~(L)には 5 月~10 月の期間の前震および余震の震央分布を示す。本震発生直後活発化した男鹿半島周辺の顕著な地震

活動は、その後10月以降沈静化した（第6図(K), (L)）。第7図には5月～10月の期間の前震および余震の時空間分布を示す。

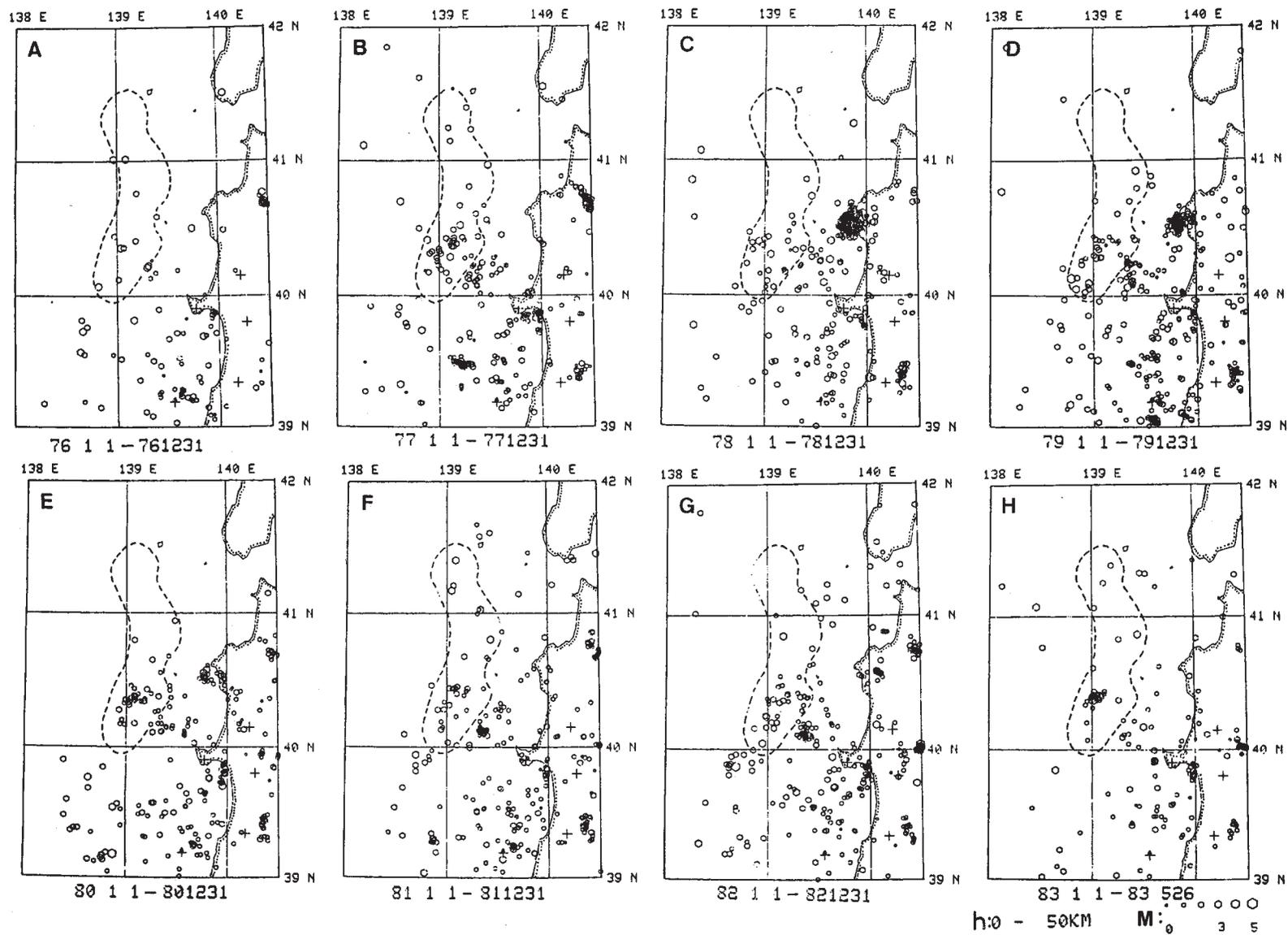
(3) 前震・本震・余震の発震機構

第8図(a)には(C)5月14日22時29分の最大前震, (B)本震, (D)6月9日21時49分のM6.4の余震, (E)6月9日22時04分のM6.1の余震, (A)6月21日15時25分の最大余震のメカニズム解を示す（下半球投影）。押し引きデータには東北大, 弘前大の観測点の他に, 気象庁, 北大, 東大震研, 京大防災研の観測点のデータが含まれている。第8図(b)には上記の地震も含め, 前震・本震・余震の水平面内に投影したP軸の方向を示す。前震・余震のメカニズム解は本震とそれ程変わらない。



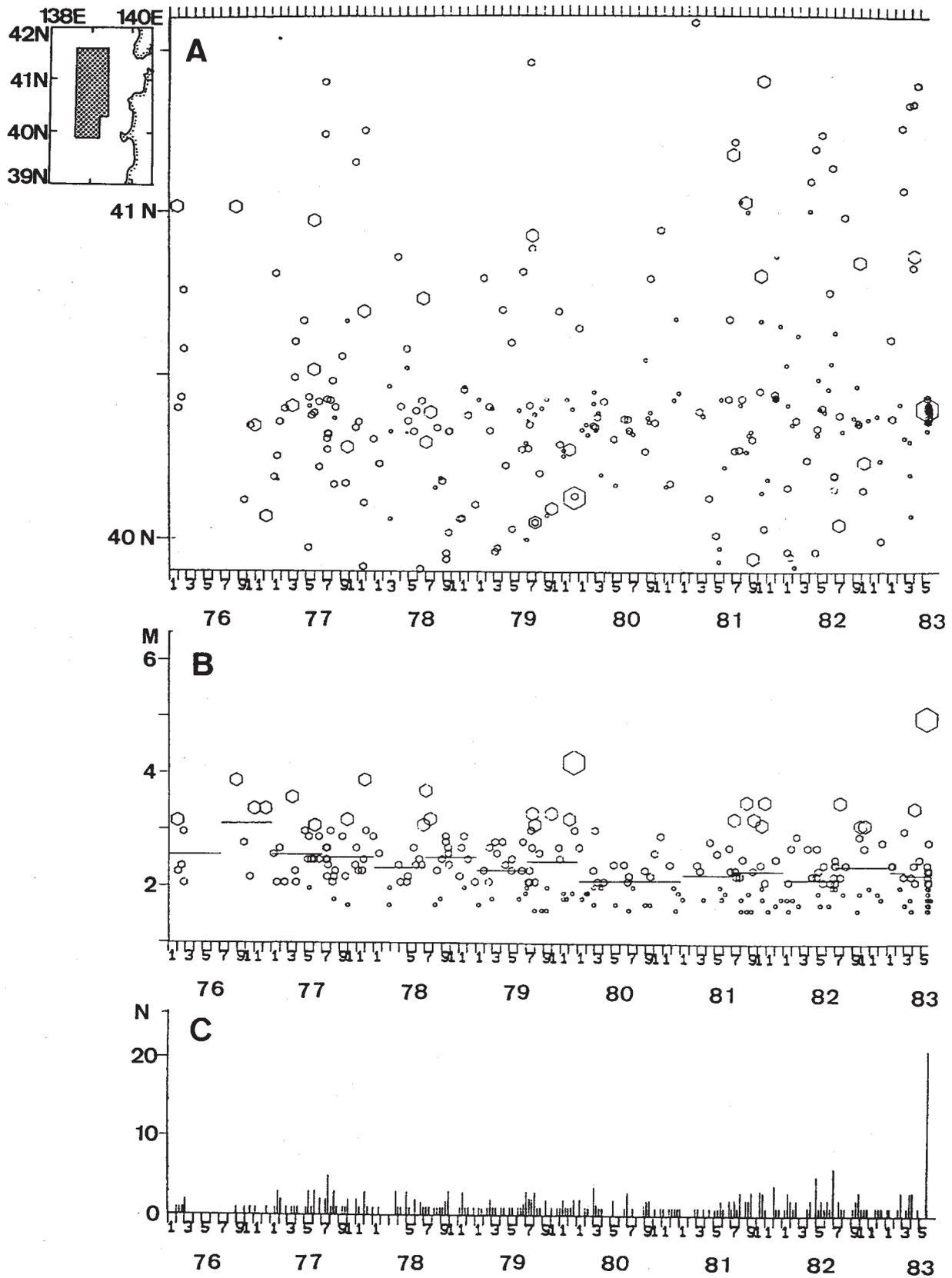
第1図 (A)前震および(B)余震の震央分布

Fig. 1 Epicenter distributions of (A) foreshocks and (B) aftershocks.



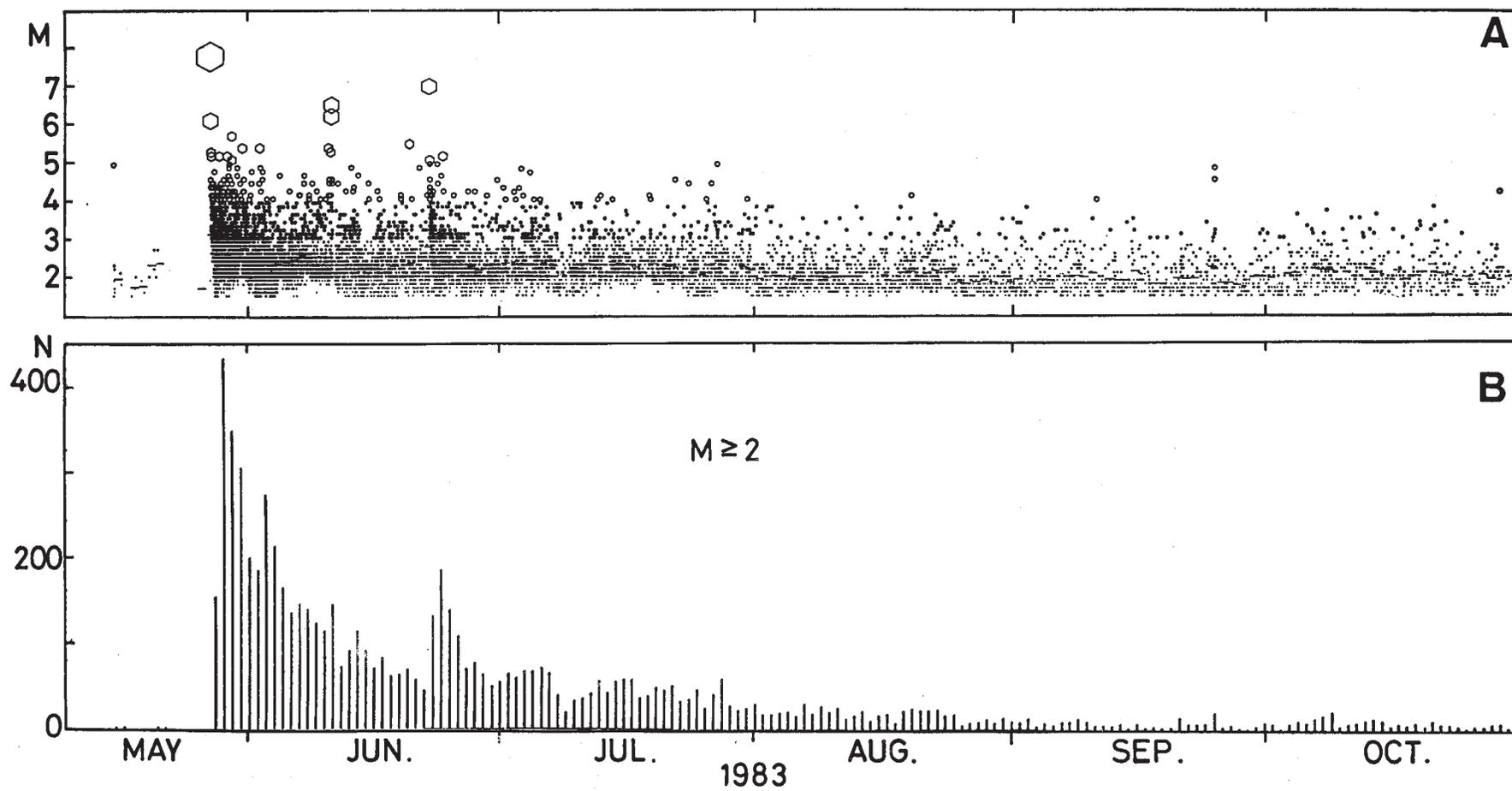
第2図 1976年以降、本震発生迄の期間に震源域周辺に震源決定された地震の震央分布

Fig. 2 Epicenter distribution of events occurring in and around the aftershock area for the period from 1976 to May 26, 1983.



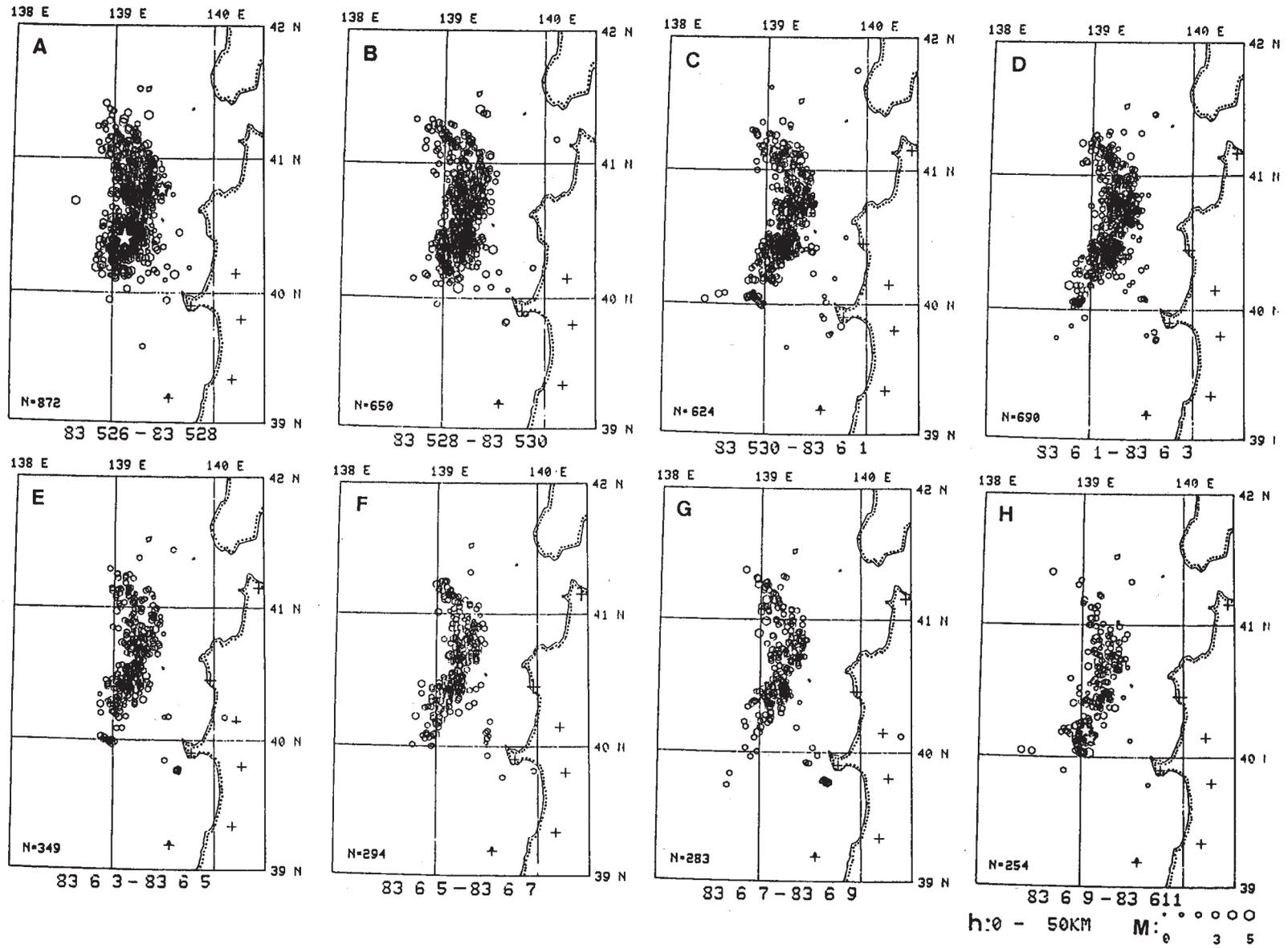
第3図 1976年以降、本震発生迄の期間に余震域内に発生した地震の(A)時空間分布、(B)Magnitude分布、(C)10日毎の地震回数

Fig. 3 (A) Space-time distribution, (B) magnitude distribution and (C) number of events in every ten days for the period from 1976 to May 26, 1983.



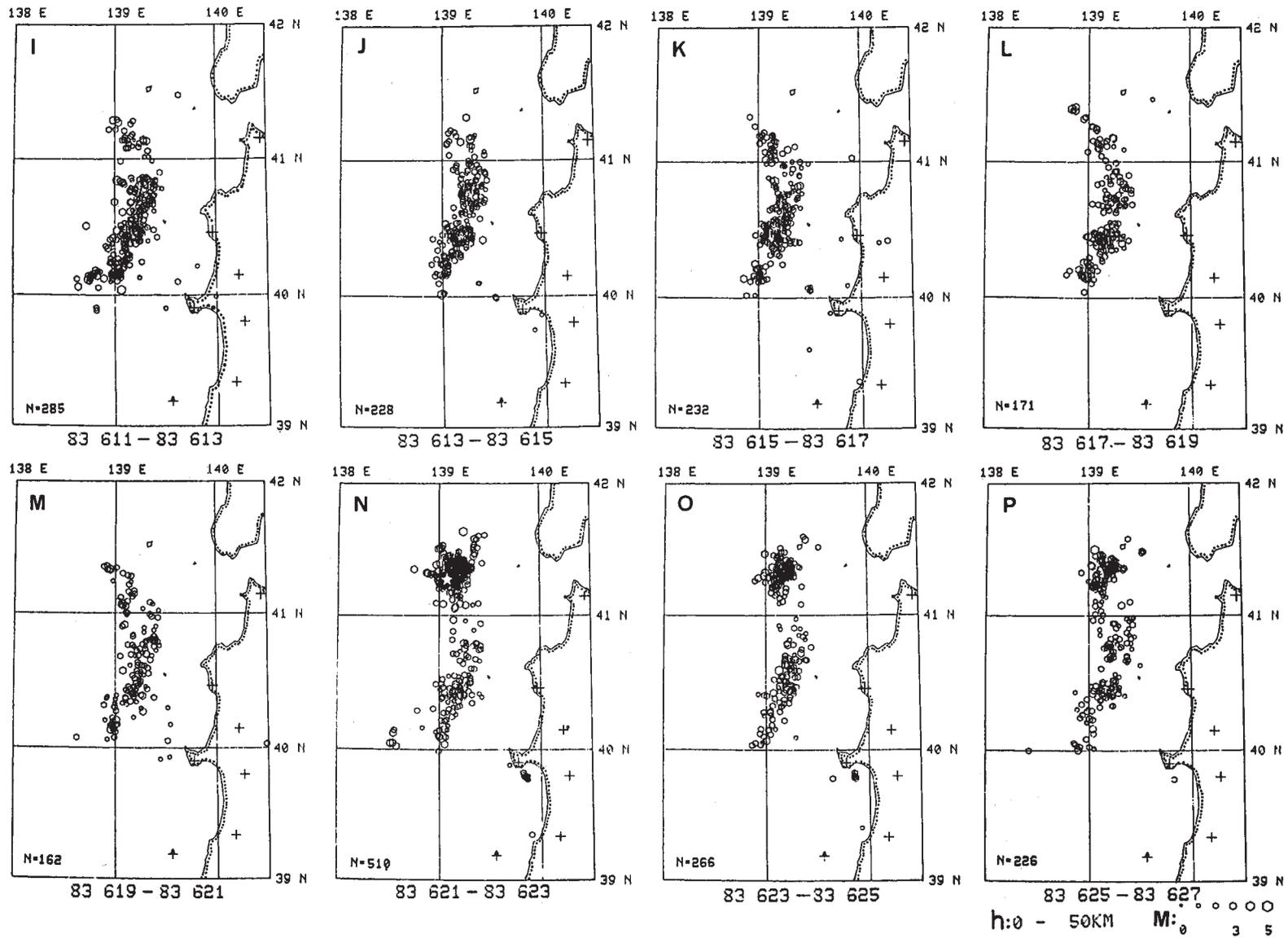
第4図 前震・本震・余震の(A)Magnitude分布, および(B)日別発生回数 ($M \geq 2$)

Fig. 4 (A) Magnitude distribution and (B) daily frequency ($M \geq 2$) of foreshocks and aftershocks.



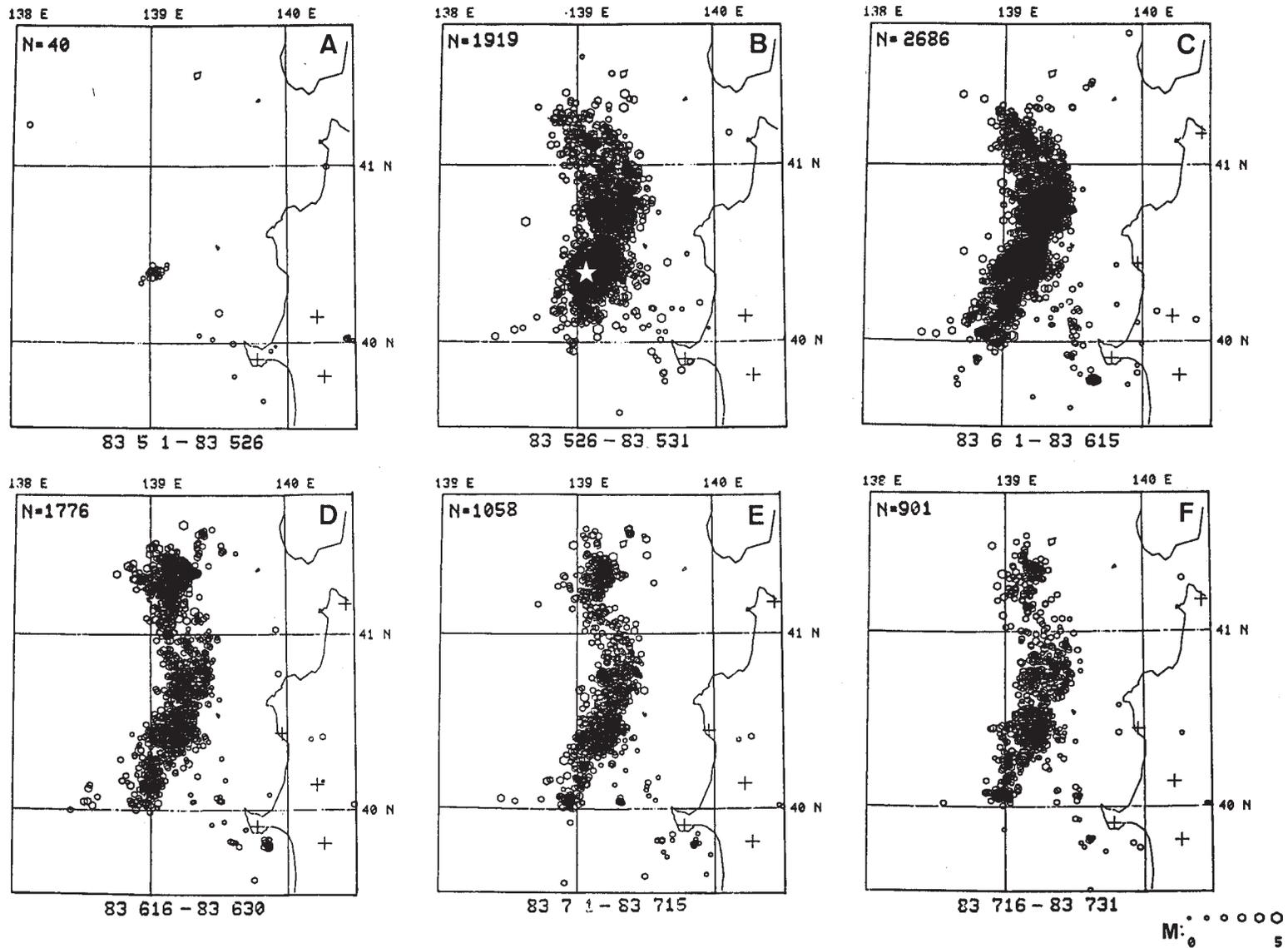
第5図 二日毎の余震の震央分布

Fig. 5 Epicenter distribution of aftershocks for every two days.



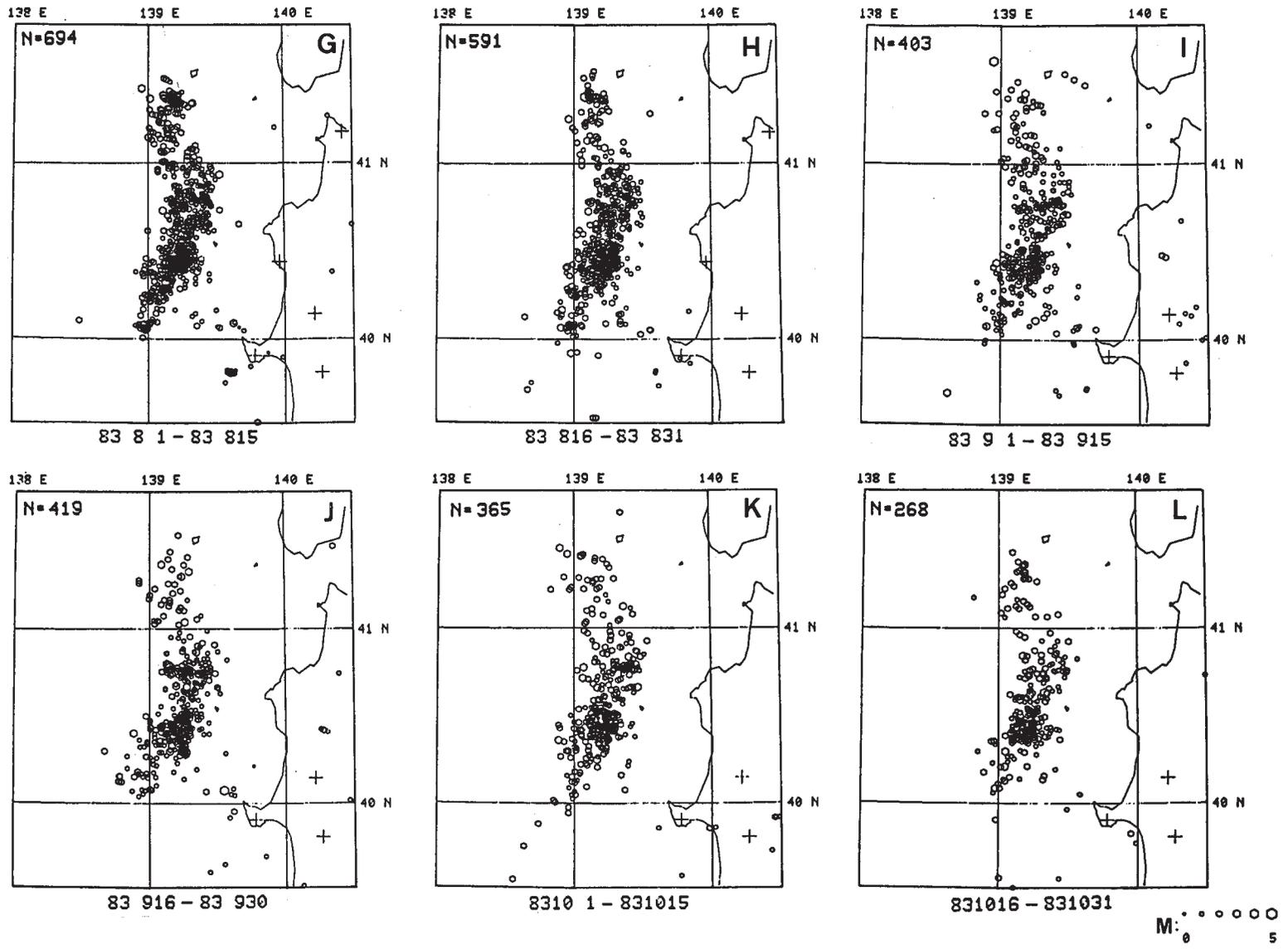
第5図 つづき

Fig.5 (Continued)

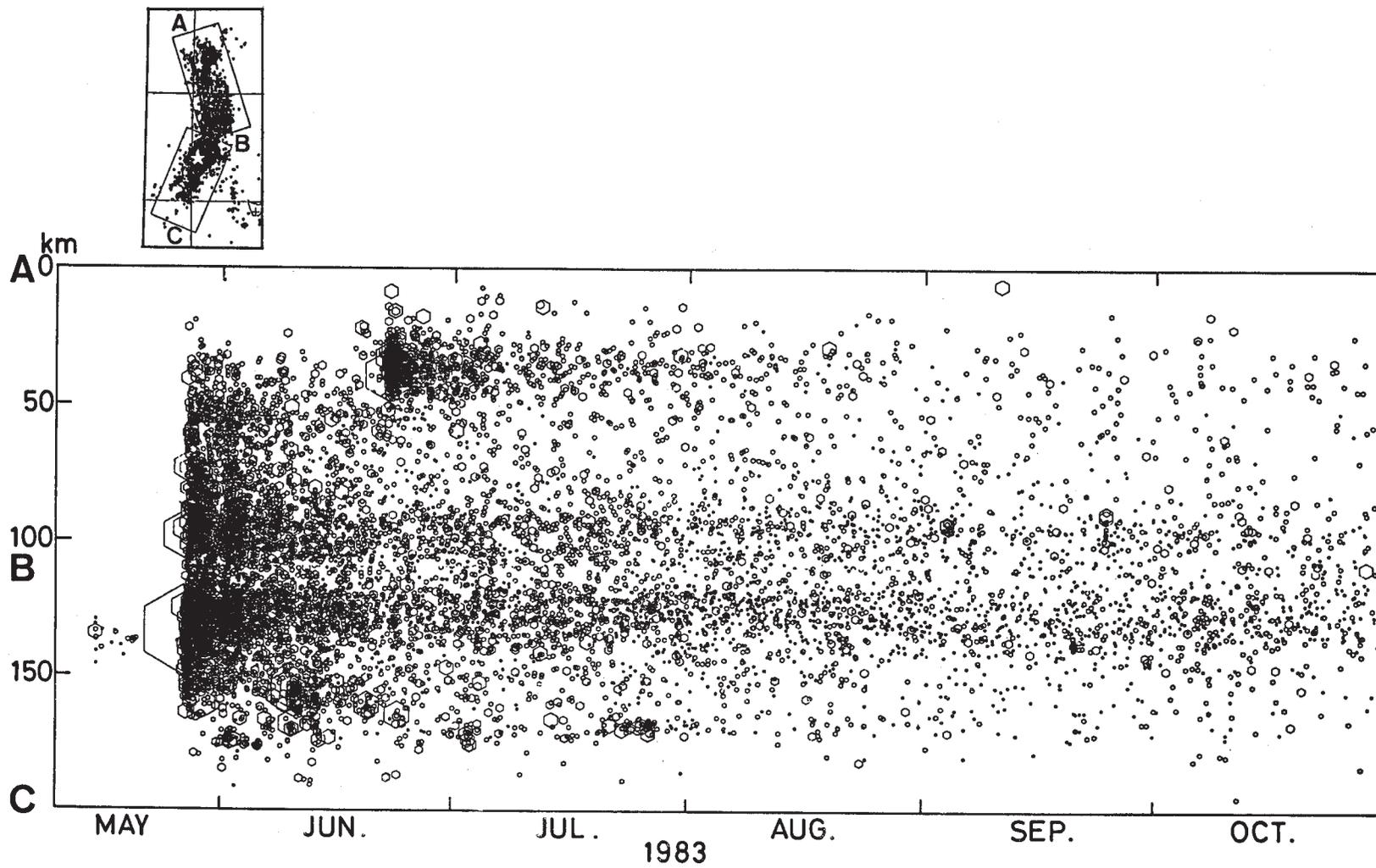


第 6 図 1983 年 5 月～10 月の期間の前震および余震の震央分布

Fig. 6 Epicenter distribution of foreshocks and aftershocks for the period from May to October, 1983.

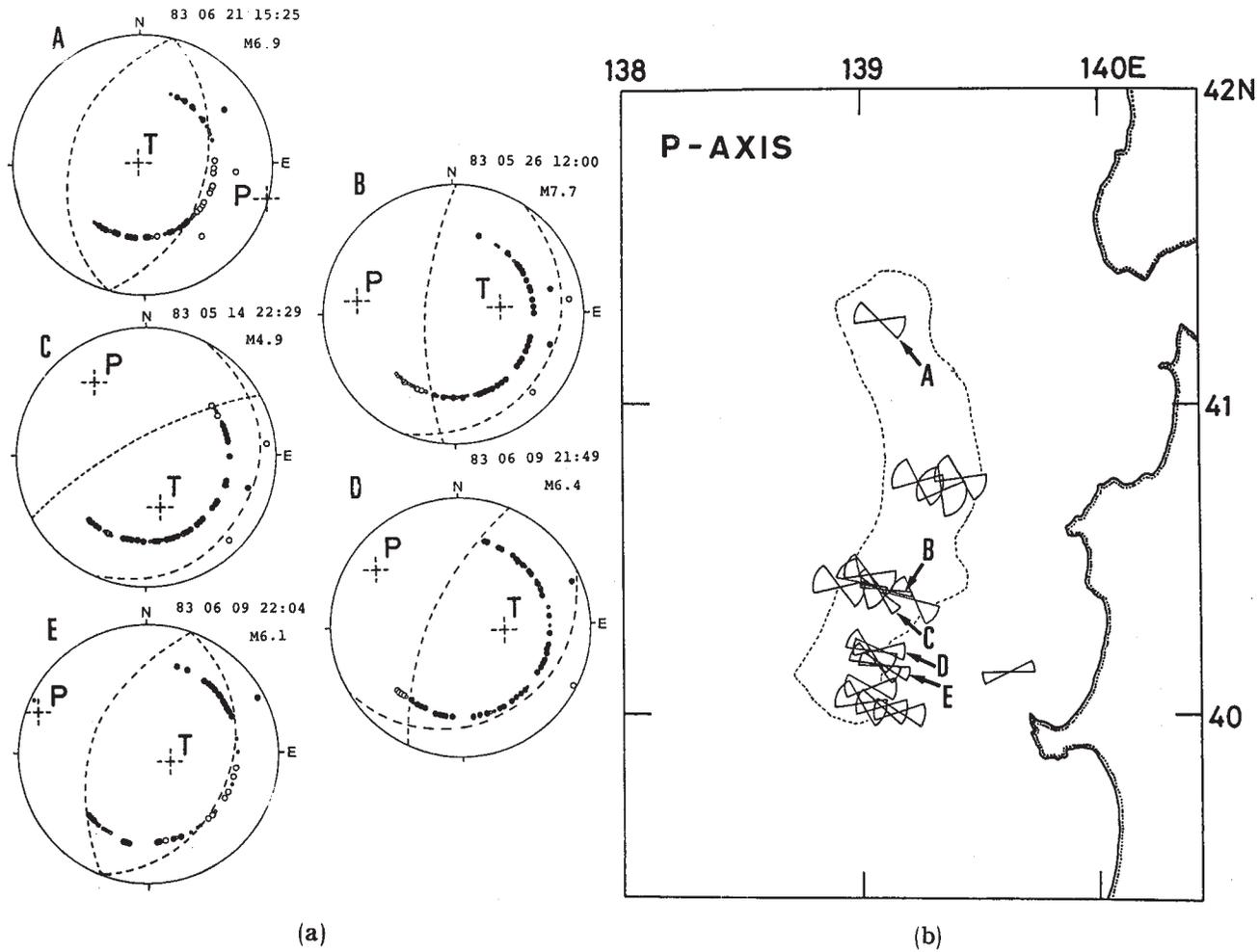


第6図 つづき
Fig. 6 (Continued)



第7図 余震の時空間分布

Fig. 7 Space-time distribution of aftershocks.



第8図 (a)前震(5月14日22時29分), 本震および余震(6月9日21時49分, 6月9日22時04分, 6月21日15時25分)のメカニズム解(下半球投影)。 (b)前震・本震・余震の主圧力軸の方位分布

Fig. 8 (a) Fault plane solutions for the foreshock of May 14, main shock and three aftershocks of June 9 and June 21 (equal area projection on the lower hemisphere).
 (b) Distribution of P axes projected on the horizontal plane for the foreshock, main shock and aftershocks.