

## 2-1 東北地方およびその周辺の微小地震活動 (1986年11月～1987年4月)

Microearthquake Activity in and around the Tohoku District  
(November, 1986 – April, 1987)

東北大学 理学部  
Faculty of Science, Tohoku University

1986年11～1987年1月、1987年2月～1987年4月の各3ヶ月間に震源決定された微小地震の震央分布を第1図～第4図に示す。震源の深さ40km以浅の地震を第1図と第2図に、震源の深さ40km以深の地震を第3図と第4図に示す。また、1986年11月～1987年4月の期間の各1ヵ月毎の震央分布を第5図～第10図に示す。この期間に発生した $M \geq 4$ の地震の震央分布を第11図と第12図に示す。

1987年1月9日に岩手県岩泉町付近で $M6.6$ の地震が発生した。この活動の震源分布を第13図に、メカニズム解の分布を第14図に示す。マスターイベント法で再決定した地震の震源分布を第15図に示す。第16図は今回の活動の $M-T$ 図と日別頻度分布である。1986年～1987年1月の期間の $M \geq 6$ 、 $h \geq 70\text{km}$ の地震の震央分布と、1985年3月29日の $M6.5$ の地震および1987年1月9日の $M6.6$ の地震のメカニズム解を第17図に示す。

1987年2月6日に福島県沖で $M6.4$ と $M6.7$ の地震が発生した。この地域ではその後も4月7日に $M6.6$ 、4月17日に $M6.0$ 、4月23日に $M6.5$ の地震が発生している。第18図は2月6日の $M6.7$ の地震とその前震および余震の震央分布である。この活動の $b$ 値の変化を第19図に示す。福島県いわき沖に設置したハイドロフォン観測点(OIP)のデータを加えて再決定した前震、本震および余震の震源分布、本震のメカニズム解と波形記録を第20図に示す。OIPの波形記録から、この地震の約40秒後にもうひとつの地震が発生したことがわかる。

1975年4月以降に東北日本弧に発生した $M \geq 4$ の浅発地震の時空間分布を第21図に示す。1979年8月～1987年1月までの期間の各6ヵ月間毎の $M \geq 4$ の浅発地震の震央分布を第22図に示す。

1986年2月～1987年4月の期間の各3ヵ月間毎の福島県沖・茨城県沖およびその周辺の浅発地震の震央分布を第23図に示す。前述の福島県沖の $M \geq 6$ の地震(2月6日 $M6.7$ 、4月7日 $M6.6$ 、4月17日 $M6.0$ 、4月23日 $M6.5$ )発生後24時間の余震の震央分布を第24図に示す。第25図はいわき沖のハイドロフォン観測点のデータを加えて再決定した余震の震源分布である。

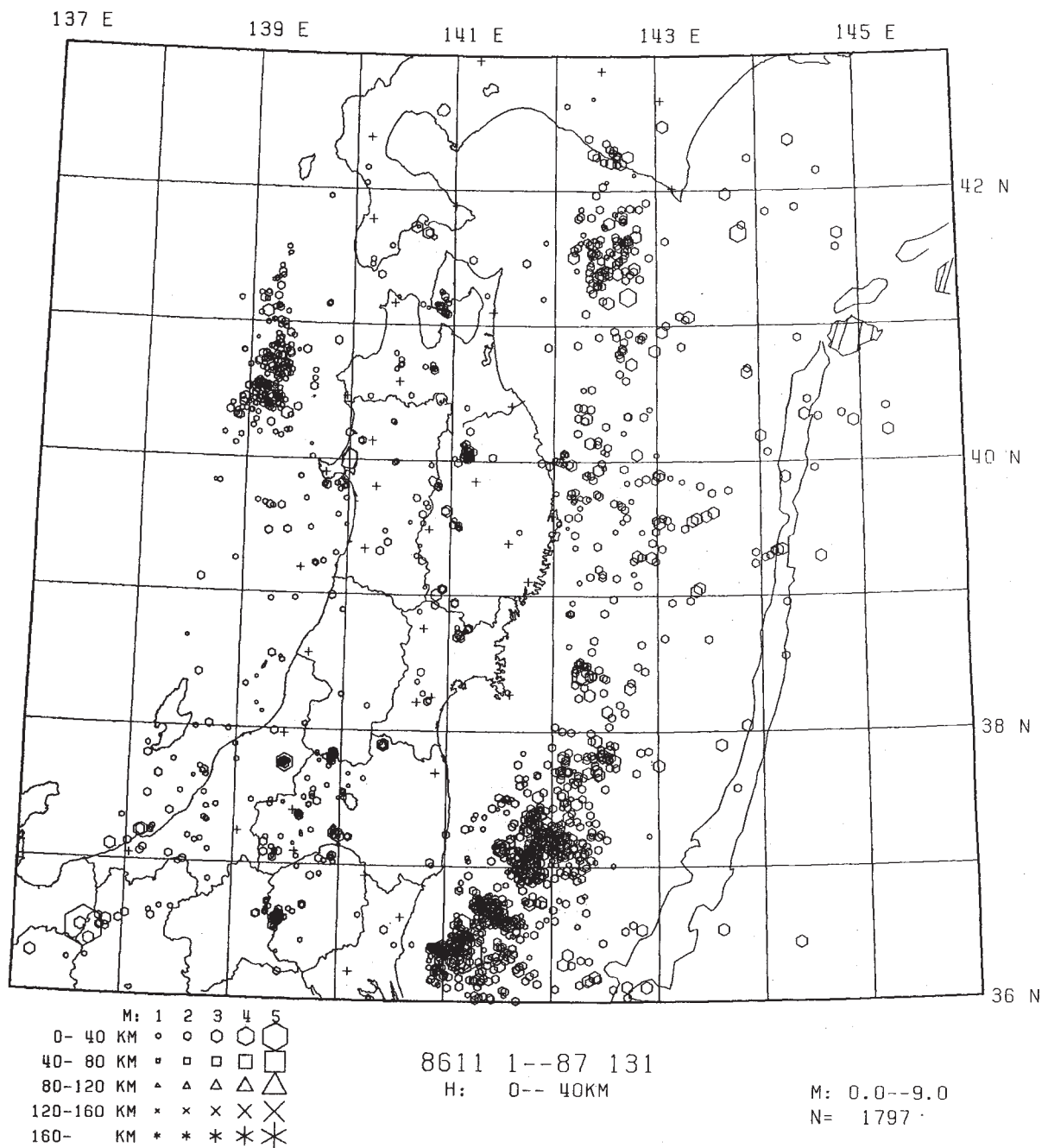
1983年1月～1987年1月の期間に発生した $M \geq 2.5$ の浅発地震の発生頻度分布を第26図に示す。図中のA～Dの枠は1987年2月～4月の期間に福島県沖に発生した $M \geq 6$ の地震の余震域である。余震域A～Dは福島県沖の地震の巣のひとつひとつに対応しているが、AとBの間にまだ $M \geq 6$ の地震の発生していない地震の巣が存在している。第27図は第26図と同じ範囲の海底地形図とフリーエア異常図である。

1987 年 3 月 11 日に襟裳海山付近で群発地震活動がみられた。第 28 図は日本海溝周辺に発生した地震の震央分布と時空間分布である。

1987 年 3 月 5 日にチリで発生した地震 (Mb6.5) による T 相の波形記録を第 29 図に示す。テレメター臨時観測網による山梨県東部およびその周辺の地震の震源分布を第 30 図に示す。

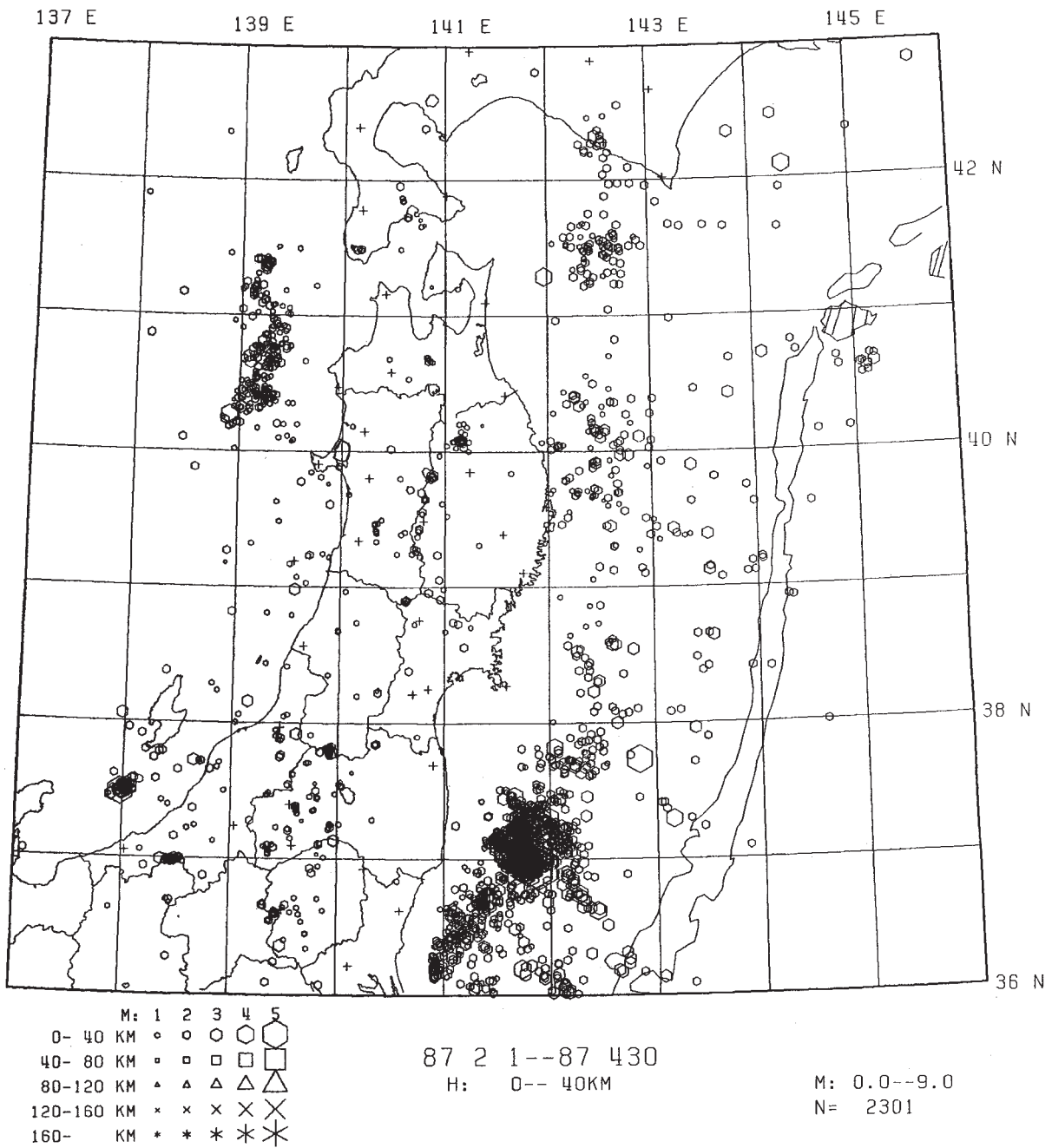
#### 参 考 文 献

- 1) Segawa, J., and Y.Tomoda : Gravity Measurements Near Japan and Study of the Upper Mantle Beneath the Oceanic Trench-Marginal Sea Transion Zones, The Geophys. Monogr. Ser., **19**, AGU, 35 – 52, 1976.
- 2) Shimazaki, K., K.Nakamura and T.Yoshii : Complicated pattern of the seismicity beneath metropolitan area of Japan : proposed explanation by the interactions among the superficial Eurasian plate and the subducted Philippine Sea and Pacific slabs. Abstract paper presented at Intern.Conf. Mathematical Geophysics, Château de Bonas, France, June 20 – 25, 1982, Terra cognita, **2**, 403, 1982.
- 3) 野口伸一 : フィリピン海プレートの形状と茨城地震活動の特徴, 月刊地球, **7**, (1985), 97 – 104.
- 4) 笠原敬司 : プレートが三重会合する関東・東海地方の地殻活動様式, 国立防災科学技術センター研究報告, **35** (1985), 33 – 137.
- 5) 石田瑞穂 : 関東・東海地域の震源分布から推定したフィリピン海及び太平洋プレートの等深線, 国立防災科学技術センター研究報告, **36** (1986), 1 – 19.



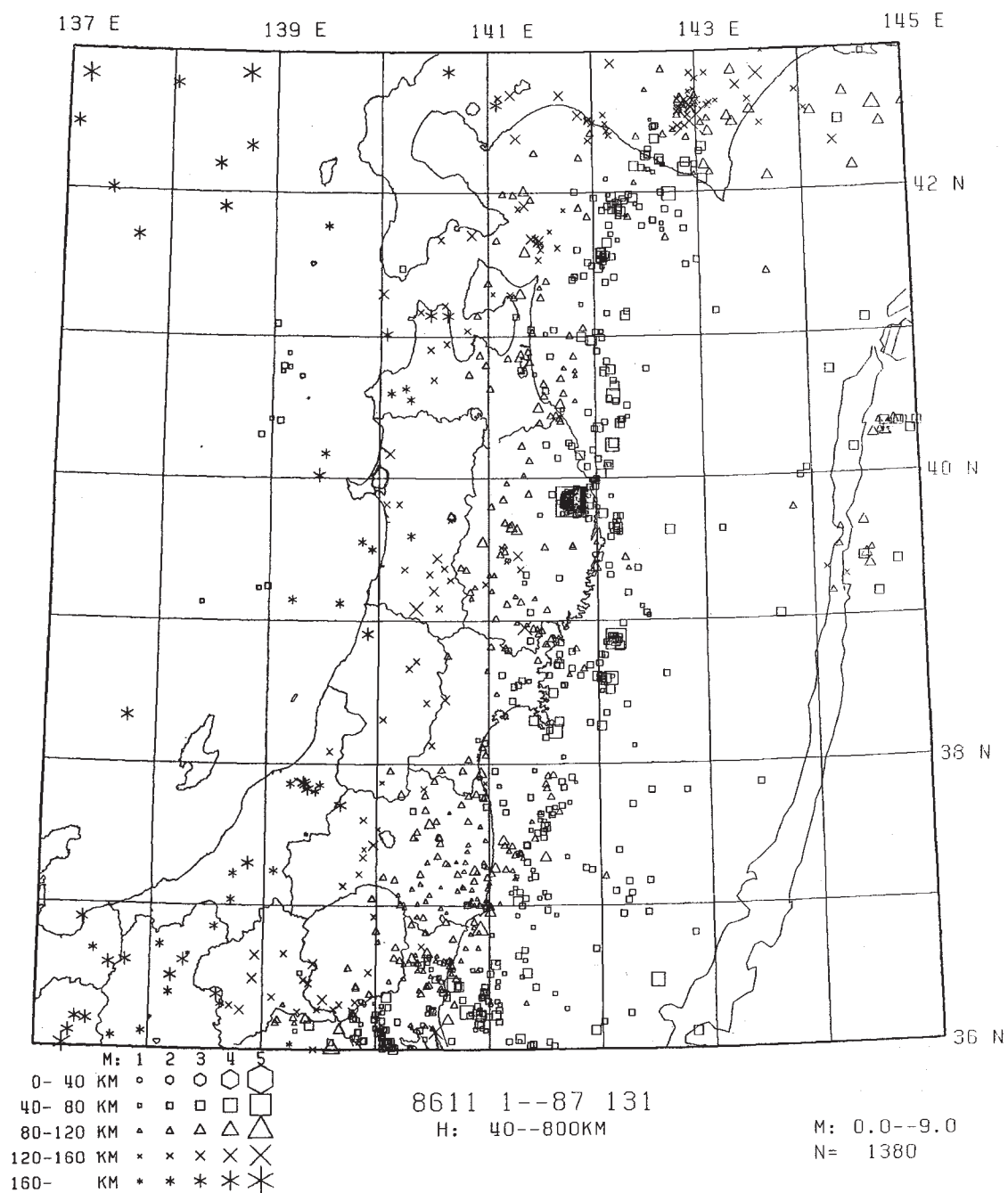
第1図 東北地方の浅発微小地震 ( $h < 40\text{km}$ ) の震央分布  
(1986年11月～1987年1月)

Fig. 1 Epicenter distribution of shallow microearthquakes ( $h < 40\text{km}$ ) in the Tohoku District  
(November, 1986 - January, 1987).



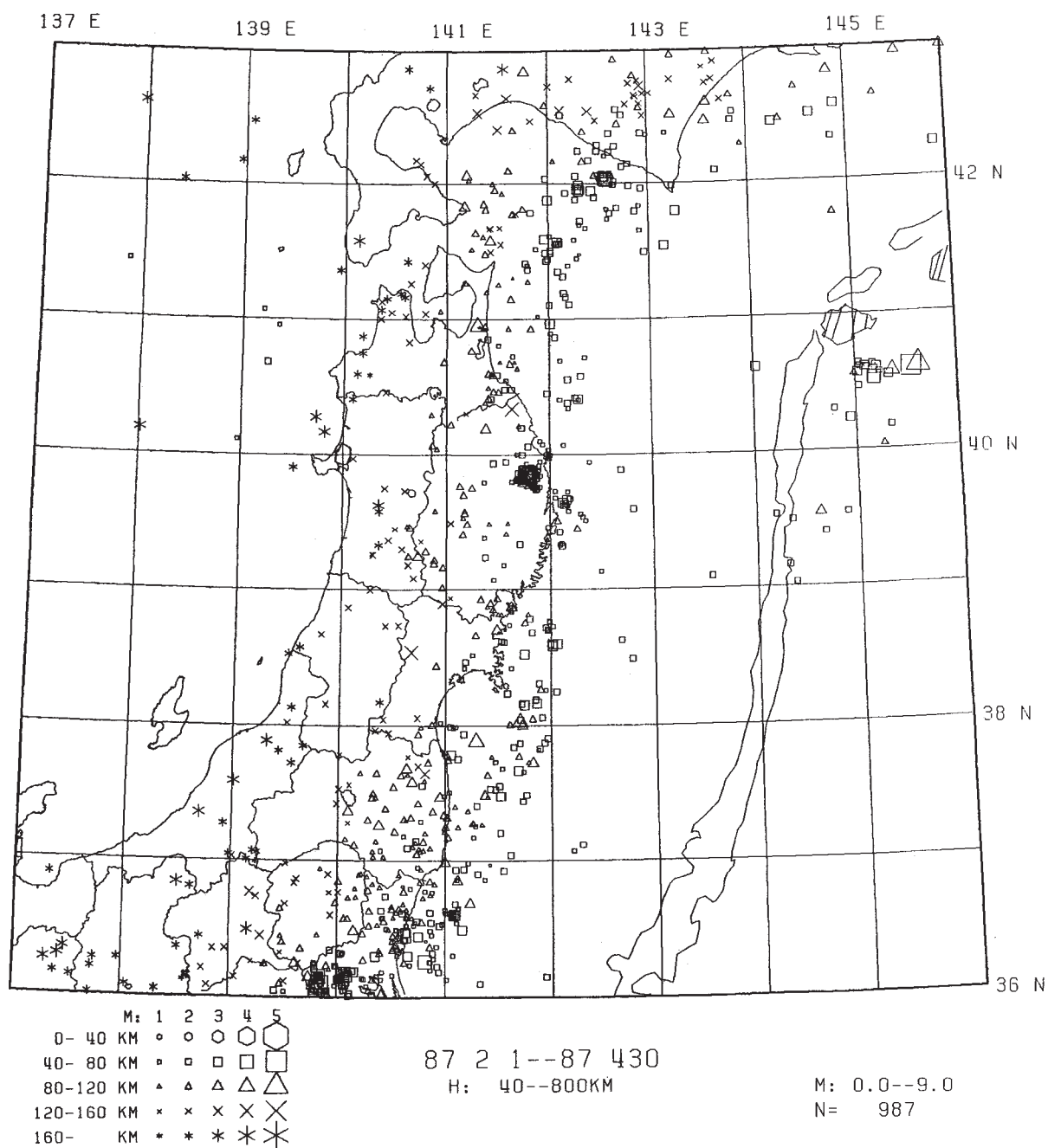
第2図 東北地方の浅発微小地震 ( $h < 40\text{km}$ ) の震央分布 (1987年2月~4月)

Fig. 2 Epicenter distribution of shallow microearthquakes ( $h < 40\text{km}$ ) in the Tohoku District (February, 1987 - April, 1987).



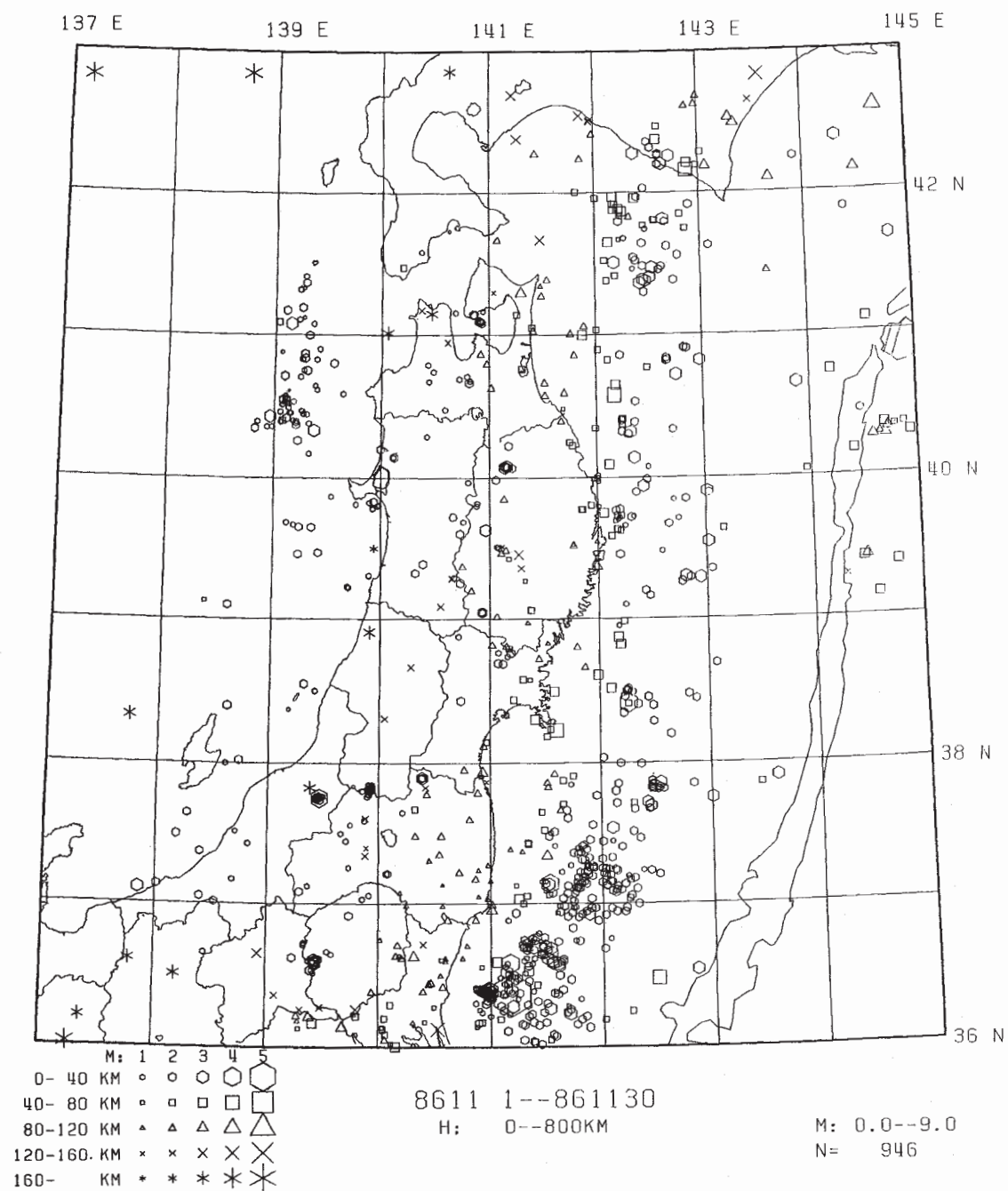
第3図 東北地方の  $h \geq 40\text{km}$  の微小地震の震央分布 (1986年11月～1987年1月)

Fig. 3 Epicenter distribution of microearthquakes ( $h \geq 40\text{km}$ ) in the Tohoku District (November, 1986 - January, 1987).



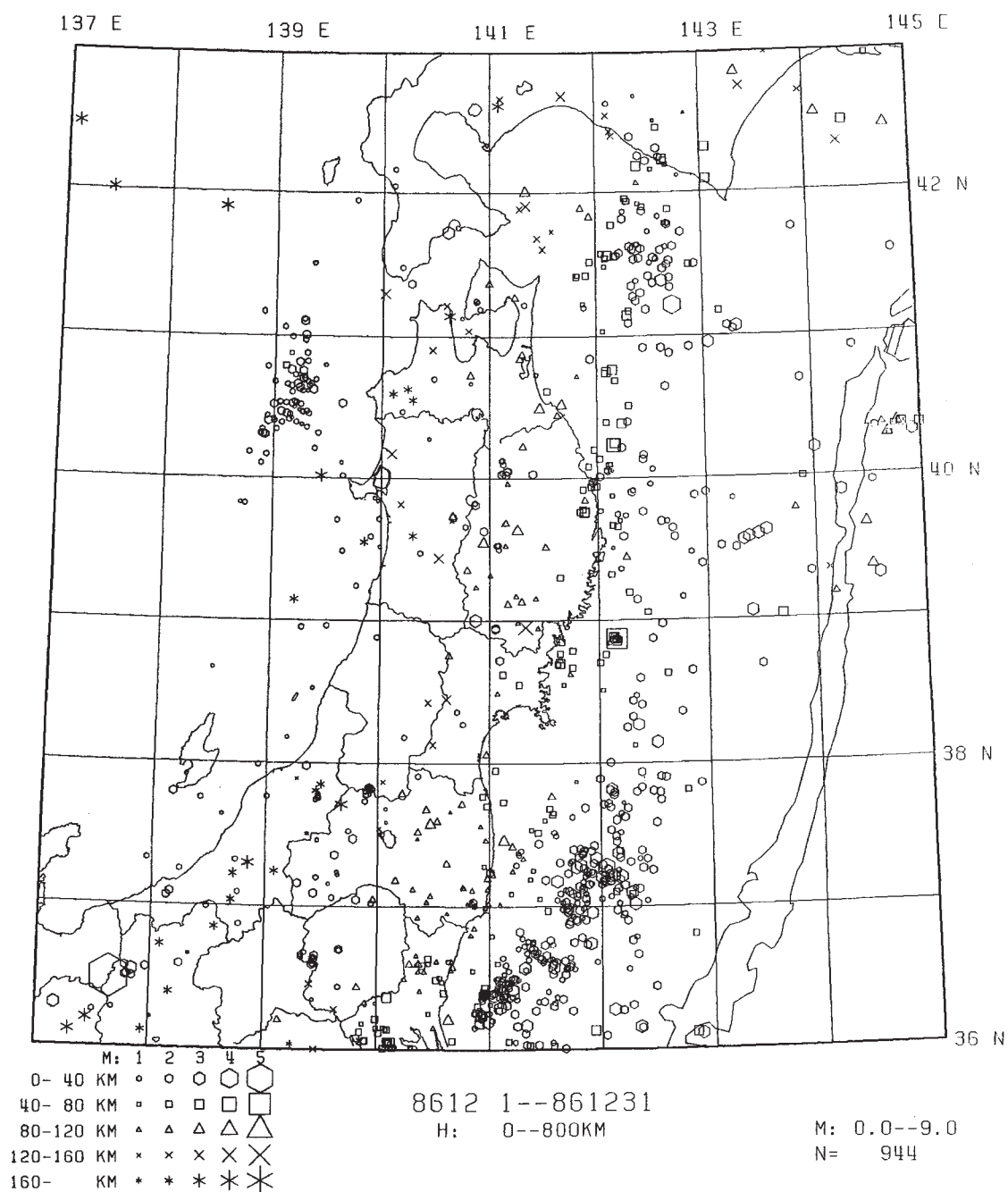
第4図 東北地方の  $h \geq 40\text{km}$  の微小地震の震央分布 (1987年2月~4月)

Fig. 4 Epicenter distribution of microearthquakes ( $h \geq 40\text{km}$ ) in the Tohoku District (February, 1987 - April, 1987).



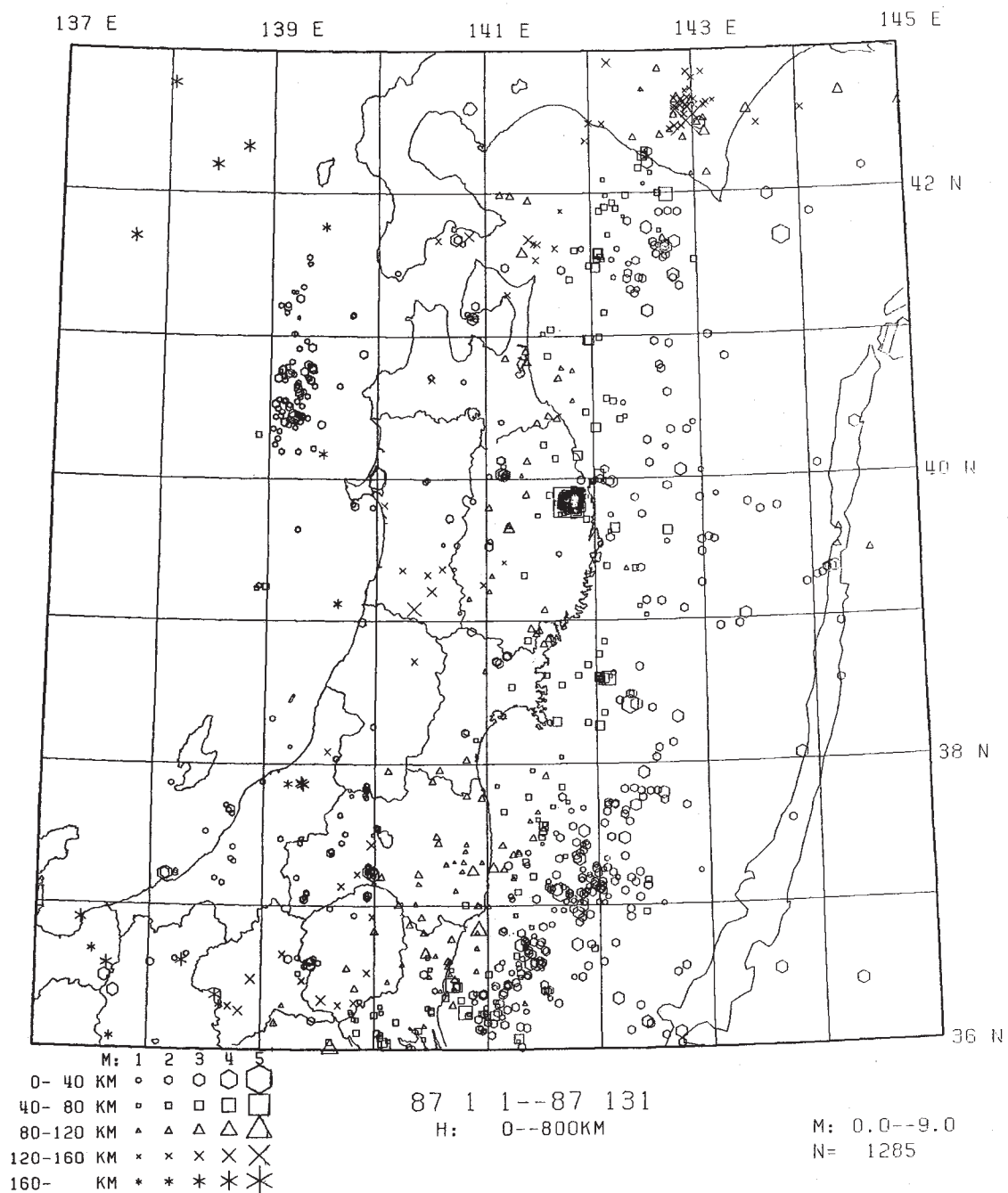
第5図 東北地方の微小地震の震央分布 (1986年11月)

Fig. 5 Epicenter distribution of microearthquakes in the Tohoku District (November, 1986).



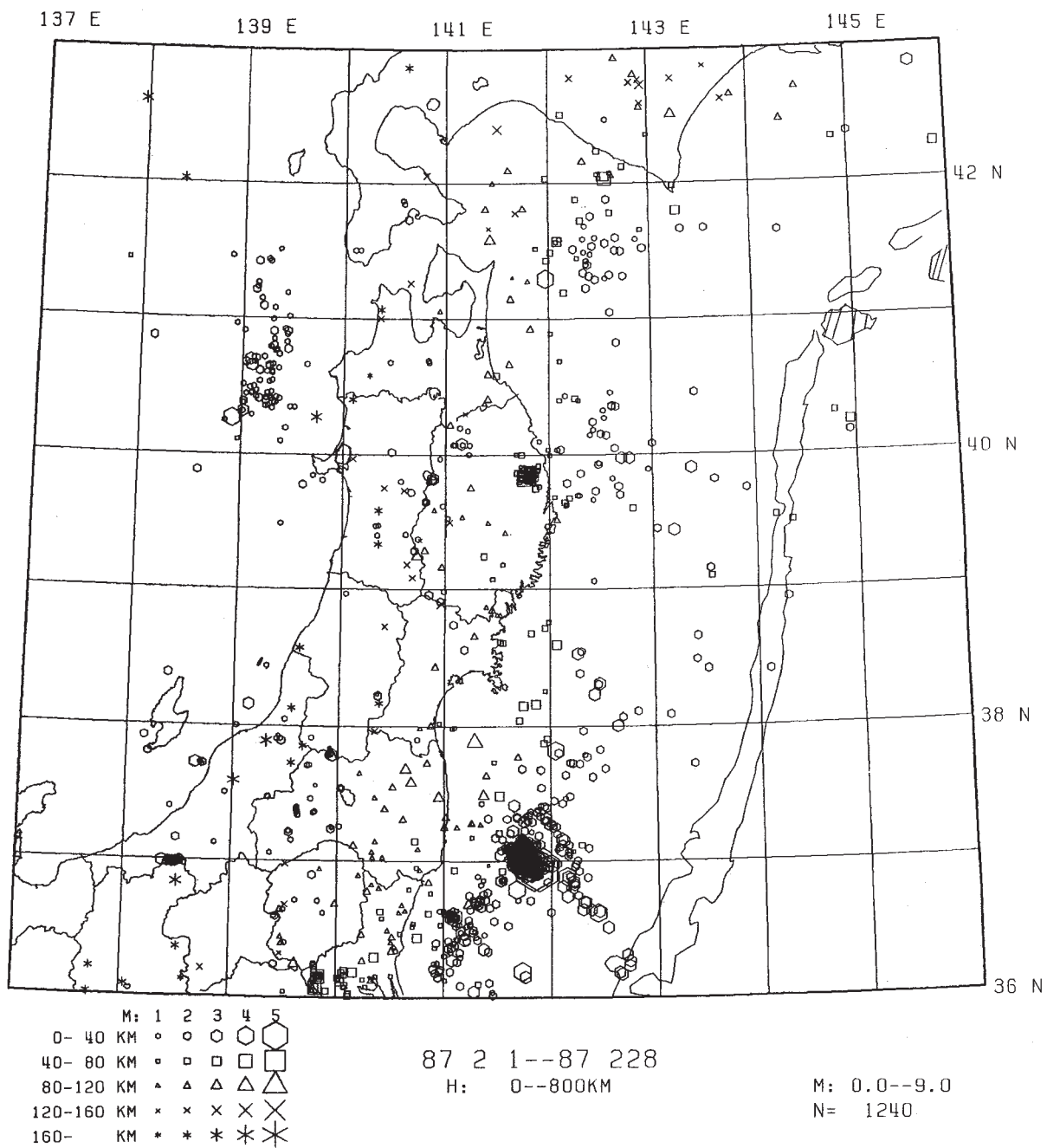
第 6 図 東北地方の微小地震の震央分布 (1986 年 12 月)

Fig. 6 Epicenter distribution of microearthquakes in the Tohoku District (December, 1986).



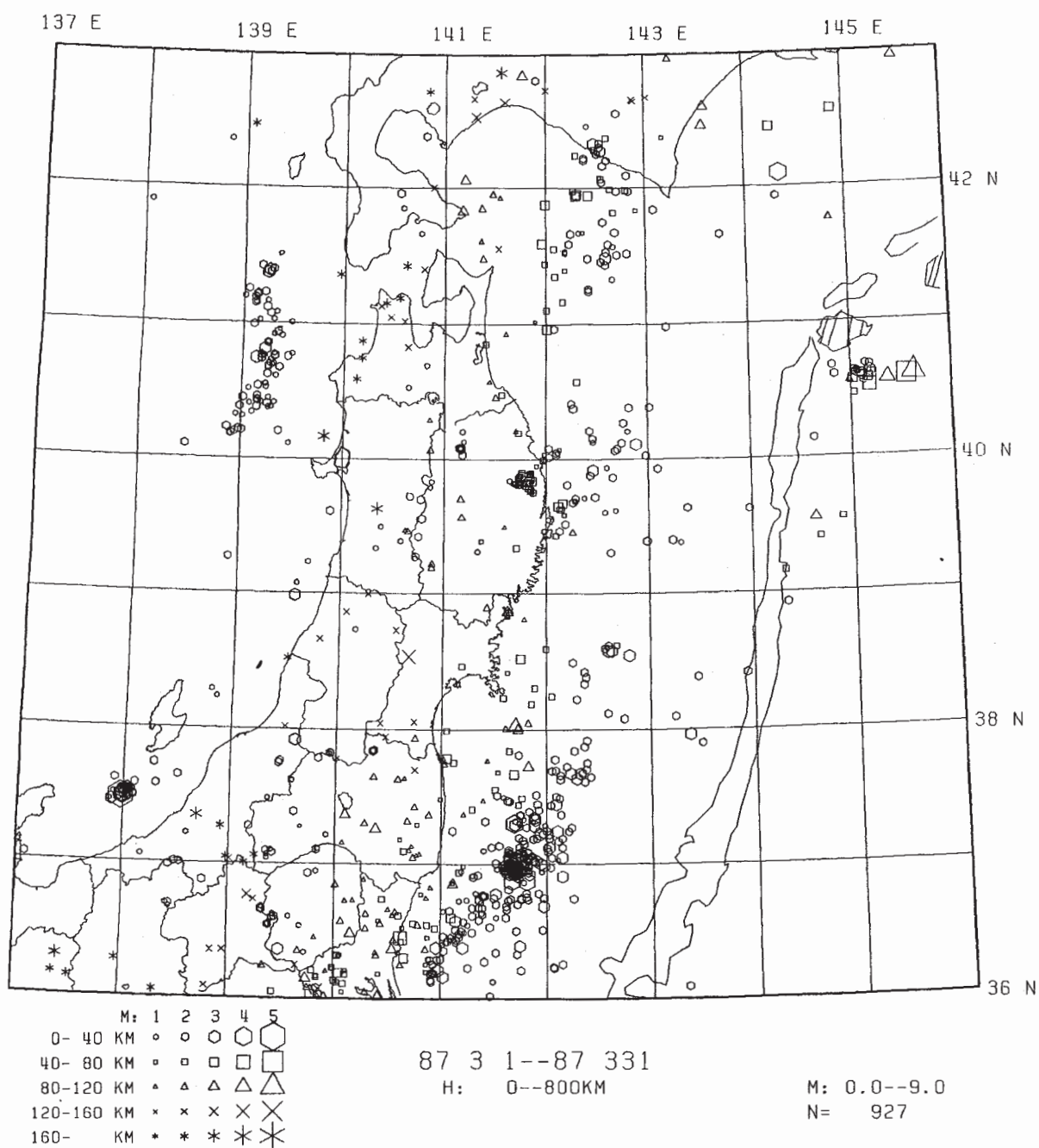
第7図 東北地方の微小地震の震央分布 (1987年1月)

Fig. 7 Epicenter distribution of microearthquakes in the Tohoku District (January, 1987).

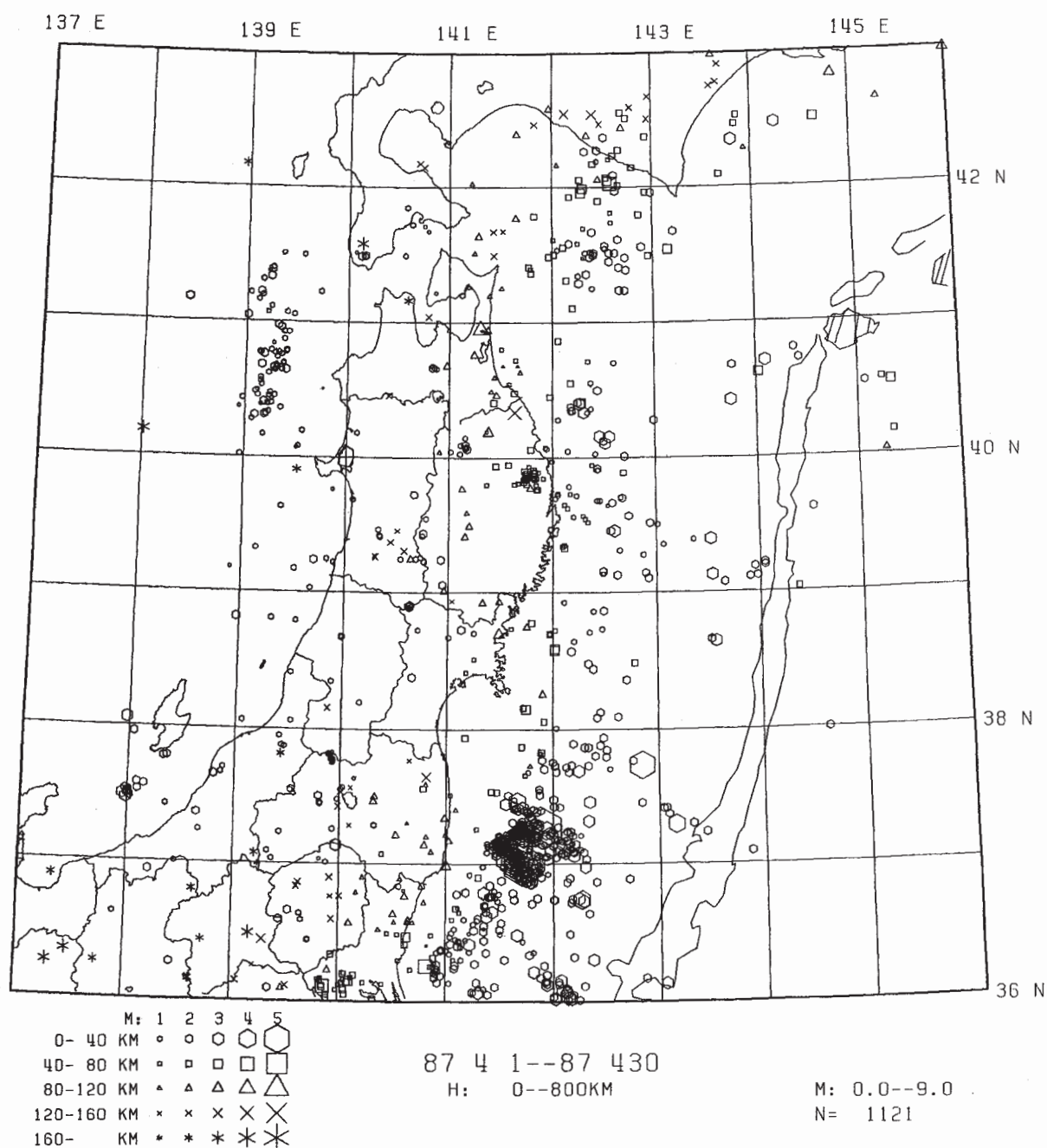


第8図 東北地方の微小地震の震央分布 (1987年2月)

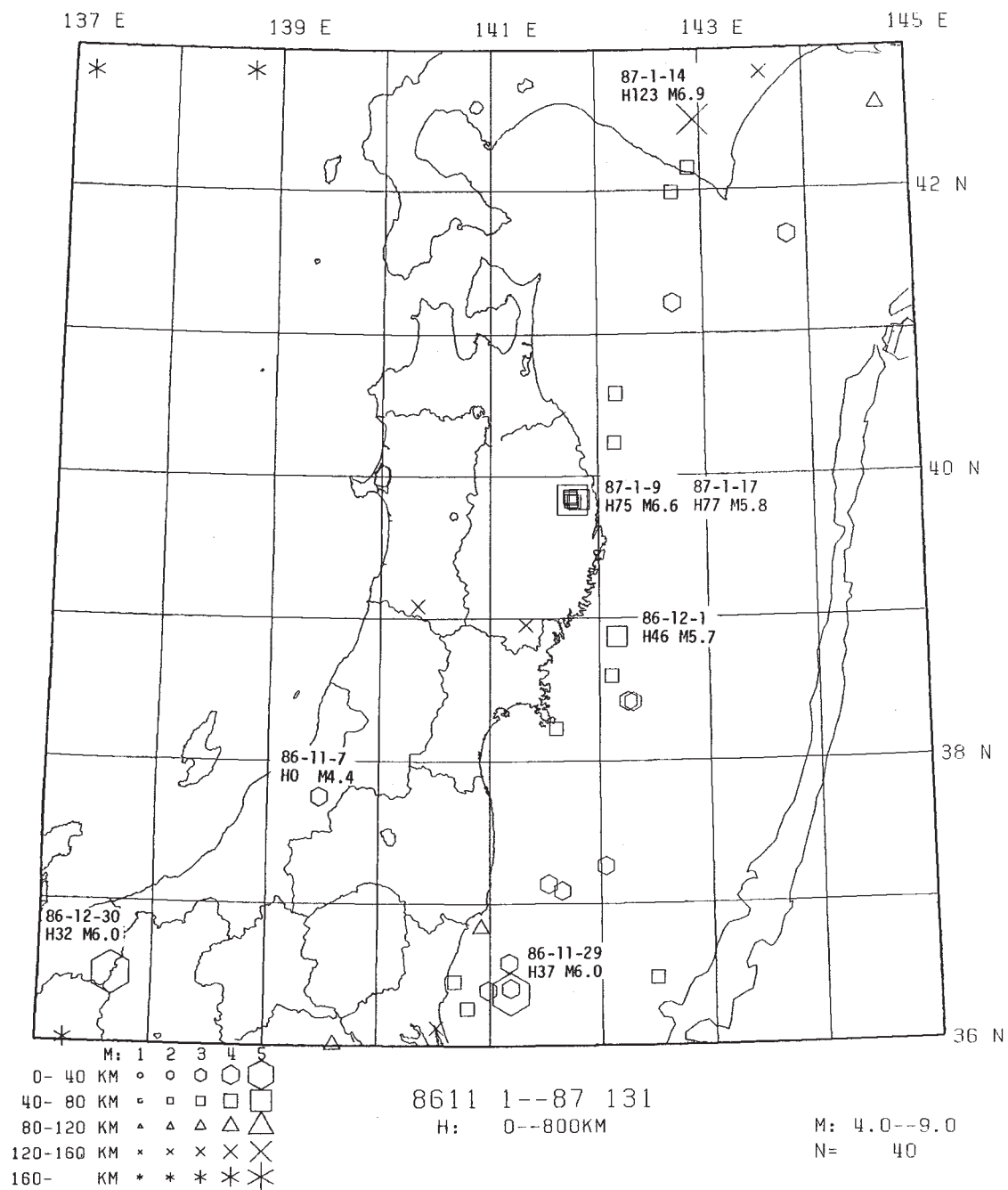
Fig. 8 Epicenter distribution of microearthquakes in the Tohoku District (February, 1987).



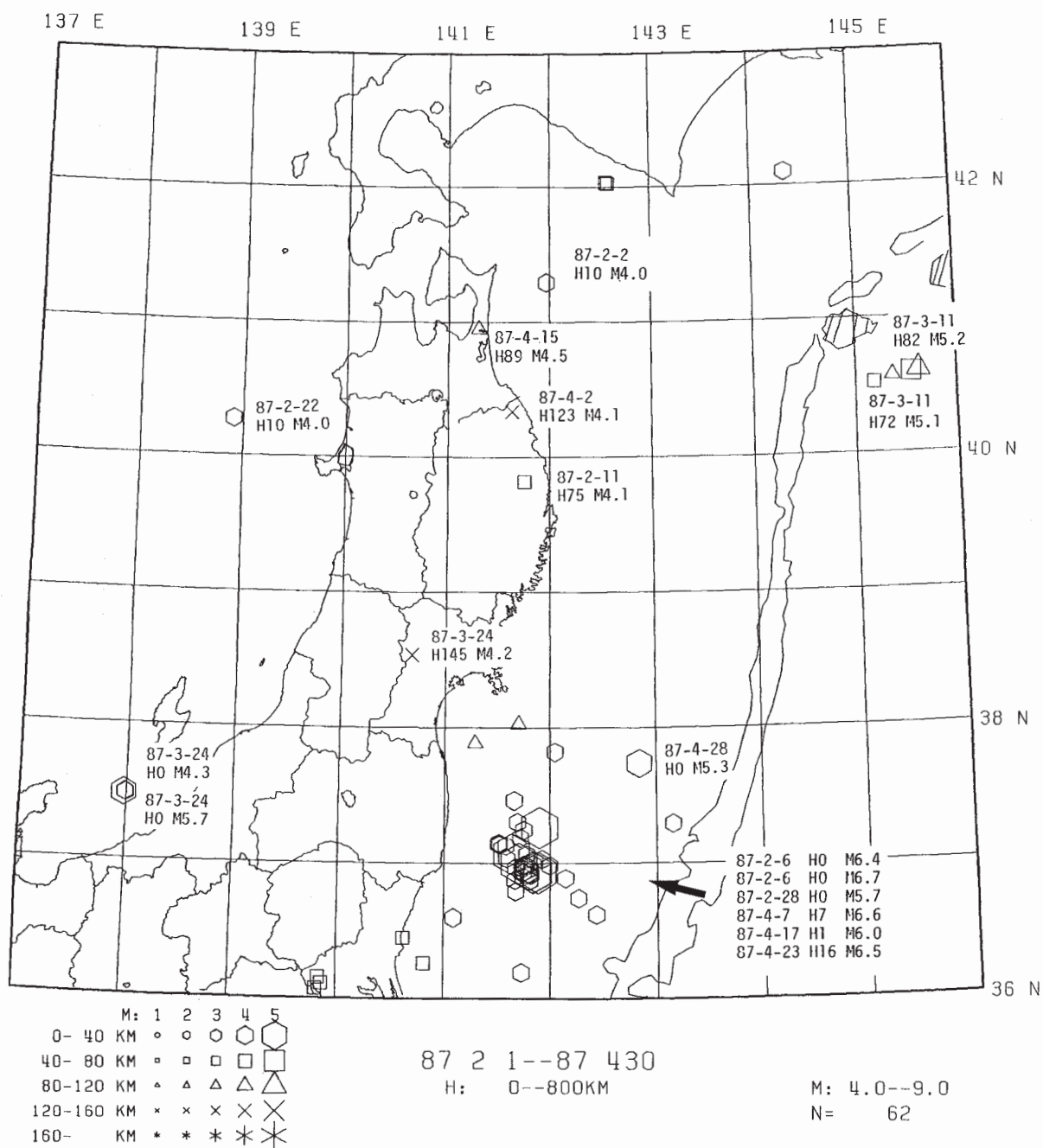
第9図 東北地方の微小地震の震央分布 (1987年3月)  
 Fig. 9 Epicenter distribution of microearthquakes in the Tohoku District (March, 1987).



第 10 図 東北地方の微小地震の震央分布 (1987 年 4 月)  
Fig. 10 Epicenter distribution of microearthquakes in the Tohoku District (April, 1987).

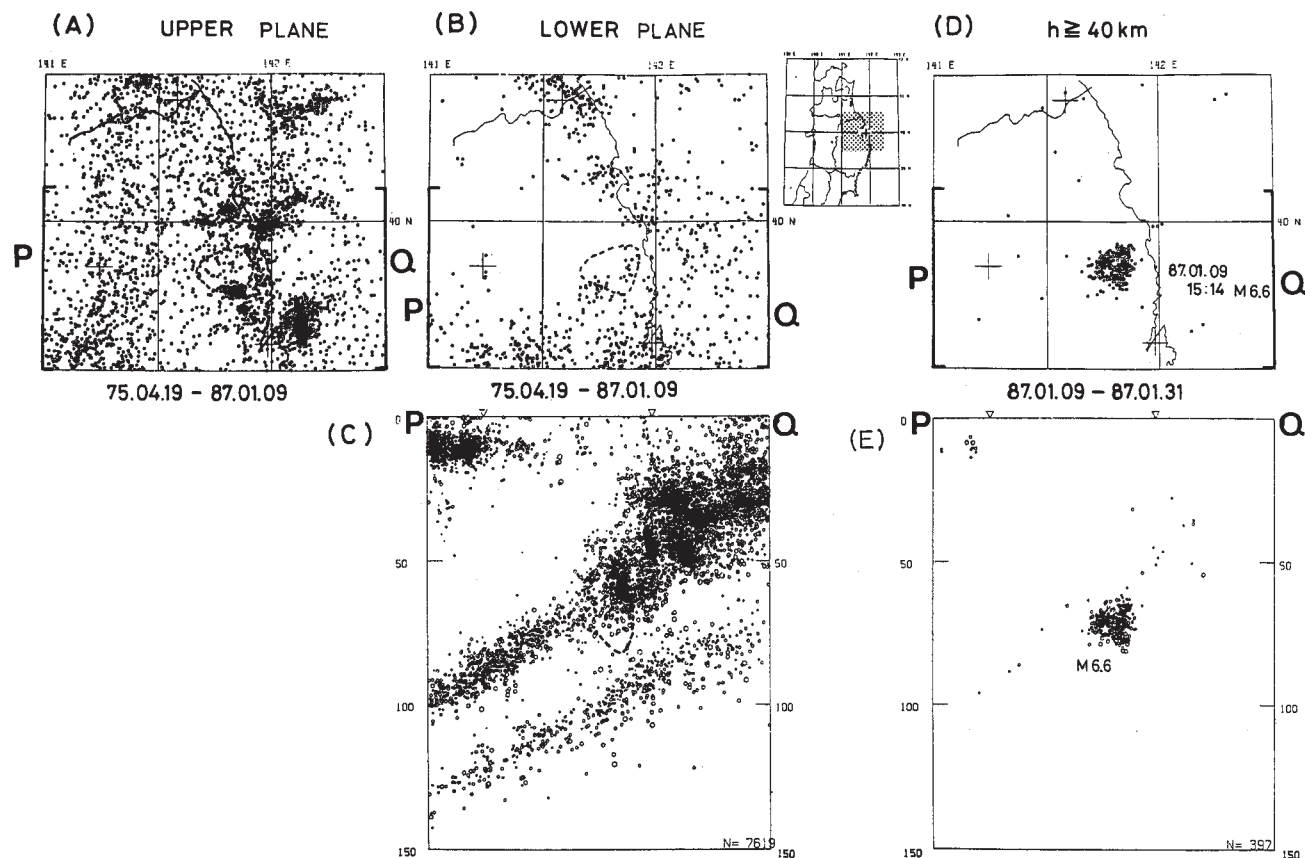


第 11 図  $M \geq 4$  の地震の震央分布 (1986 年 11 月～1987 年 1 月)  
Fig. 11 Epicenter distribution of earthquakes with  $M \geq 4$  (November, 1986 - January, 1987).



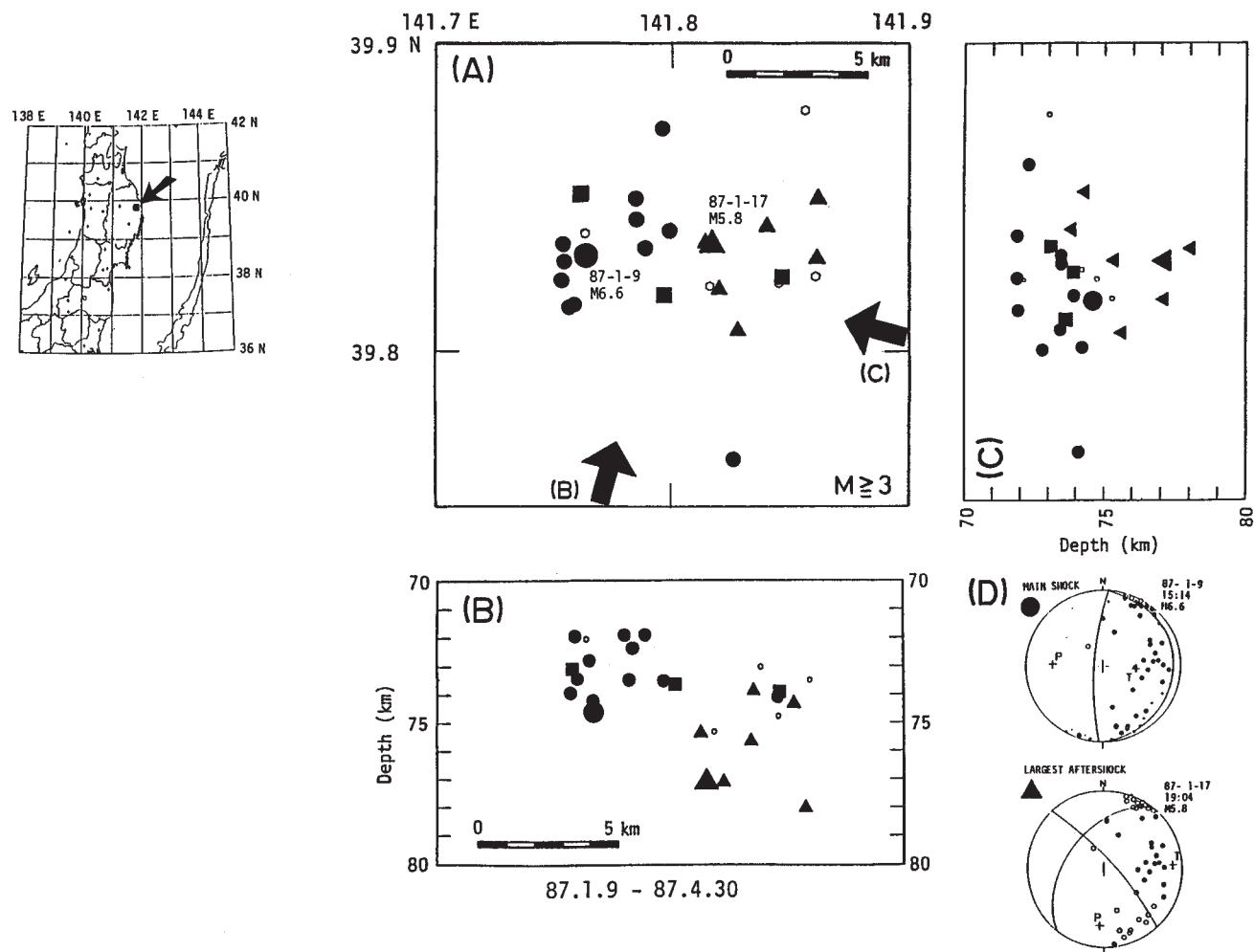
第 12 図  $M \geq 4$  の地震の震央分布 (1987 年 2 月 ~ 4 月)

Fig. 12 Epicenter distribution of earthquakes with  $M \geq 4$  (February, 1987 - April, 1987).



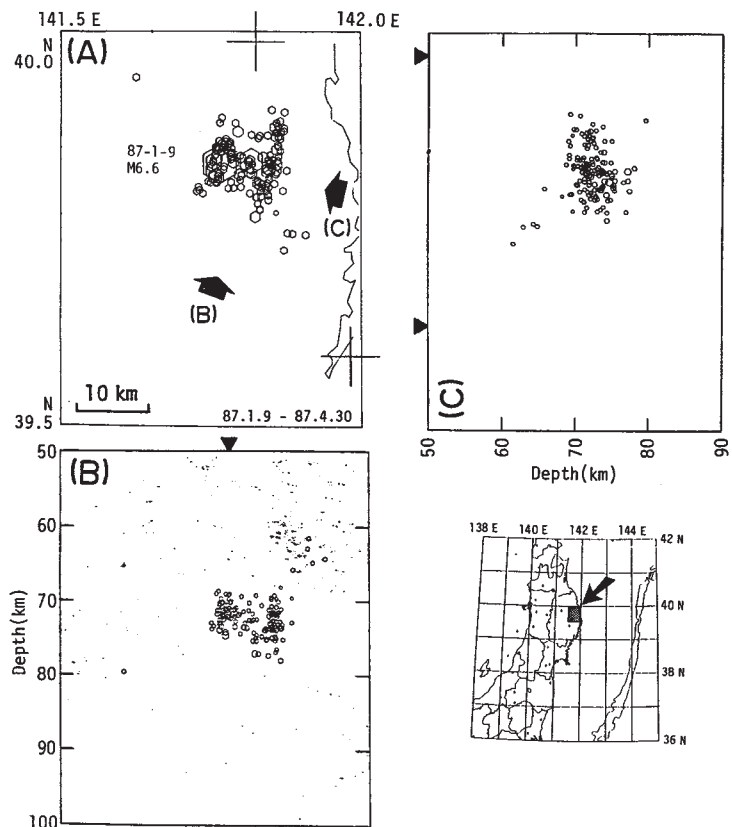
第 13 図 1987 年 1 月 9 日岩手県岩泉町付近に発生した地震 (M6.6) とその余震の震源分布。(A) 地図の網目で示した領域内の二重深発地震面上面の地震の震央分布。(B) 下面の地震の震央分布。(C) 上図の PQ で示した領域内の地震の東西鉛直断面 (1975 年 4 月～1987 年 1 月 9 日)。破線で囲まれた領域は余震域を示す。(D) 本震 (星印) および余震の震央分布。(E) 本震 (星印) および余震の東西鉛直断面 (1987 年 1 月 9 日～1 月 31 日)。

Fig. 13 Hypocenter distribution of earthquakes occurred in Iwazumi Town, Iwate Prefecture. (A) Epicenter distribution of events occurred in the upper plane of the double-planed deep seismic zone. (B) Epicenter distribution of events occurred in the lower seismic plane of the double-planed deep seismic zone. (C) Vertical cross section of events occurred in the region PQ shown in Figs. 13 (A) and (B). Broken line denotes aftershock area of the event (M6.6) of January 9, 1987. (D) Epicenter distribution of main shock (M6.6) and aftershocks. (E) Vertical cross section of events occurred in the region PQ shown in Fig. 13 (D). Star denotes hypocenter of the main shock of January 9, 1987.



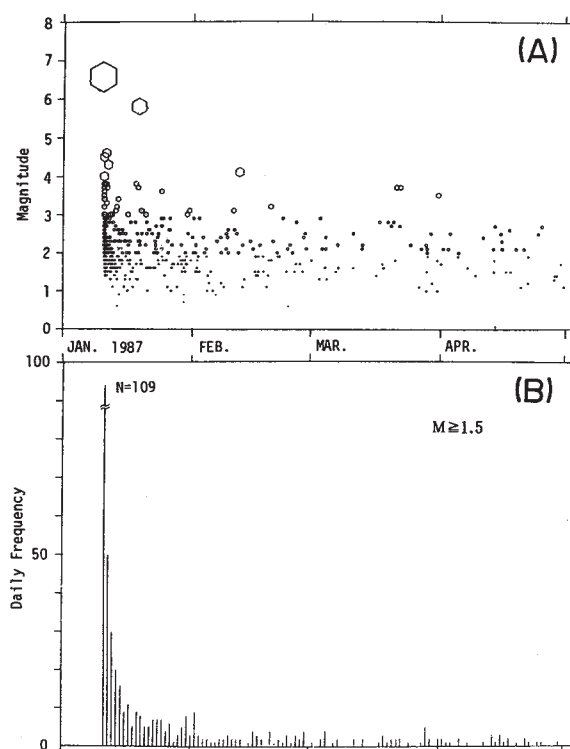
第 14 図 1987 年 1 月 9 日岩手県岩泉町付近に発生したやや深発地震 (M6.6: 大きい黒丸) とその最大余震 (M5.8: 大きい黒三角) の震源とメカニズム解。(A) ~ (C) 本震と同じ型のメカニズム解の余震の震源を黒丸で, 最大余震と同じ型のメカニズム解の余震の震源を黒三角で, その他の余震の震源を黒四角で示す。(D) 本震および最大余震のメカニズム解 (下半球等積投影)。

Fig. 14 Hypocenter distribution and focal mechanisms of intermediate depth earthquakes occurred in Iwaizumi Town, Iwate Prefecture. (A) Epicenter distribution of events. Large and small solid circles denote hypocenters of main shock and aftershocks with focal mechanism of down dip compressional type, respectively. Large and small solid triangles denote hypocenters of the largest aftershock and aftershocks with focal mechanism of strike slip type, respectively. (B), (C) Vertical cross section of events projected from the direction (B) and (C) shown in Fig. 14 (A). (D) Focal mechanisms of the main shock and the largest aftershocks.



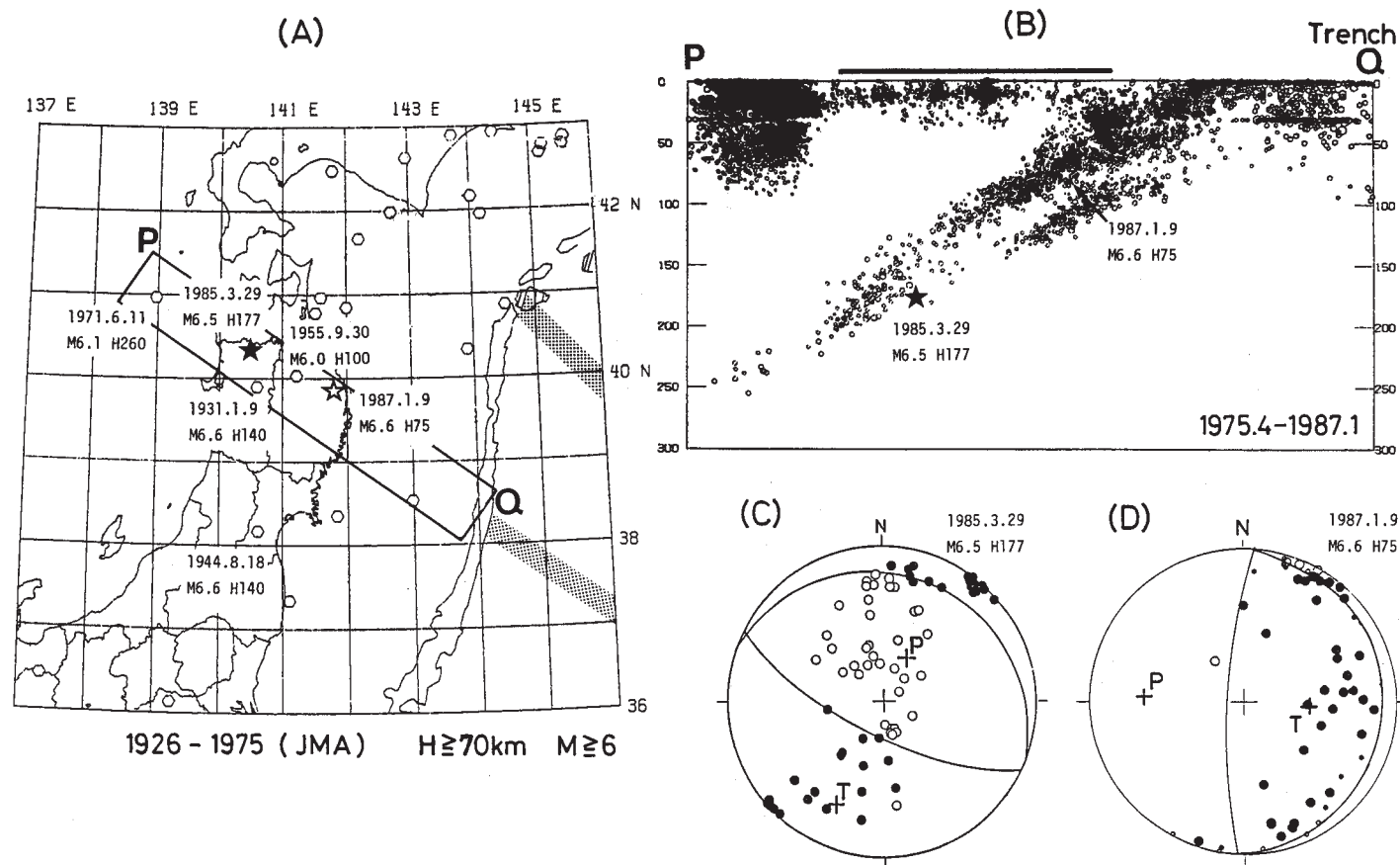
第 15 図 1987 年 1 月 9 日岩手県岩泉町付近に発生したやや深発地震 (M6.6) とその余震の震源分布 (1987 年 1 月 9 日～4 月 30 日)。(B) 図に 1975 年 4 月～1987 年 1 月 9 日の期間における微小地震の震源分布を薄く網目で示す。

Fig. 15 Hypocenter distribution of relocated intermediate depth earthquakes occurred in Iwaizumi Town, Iwate Prefecture.



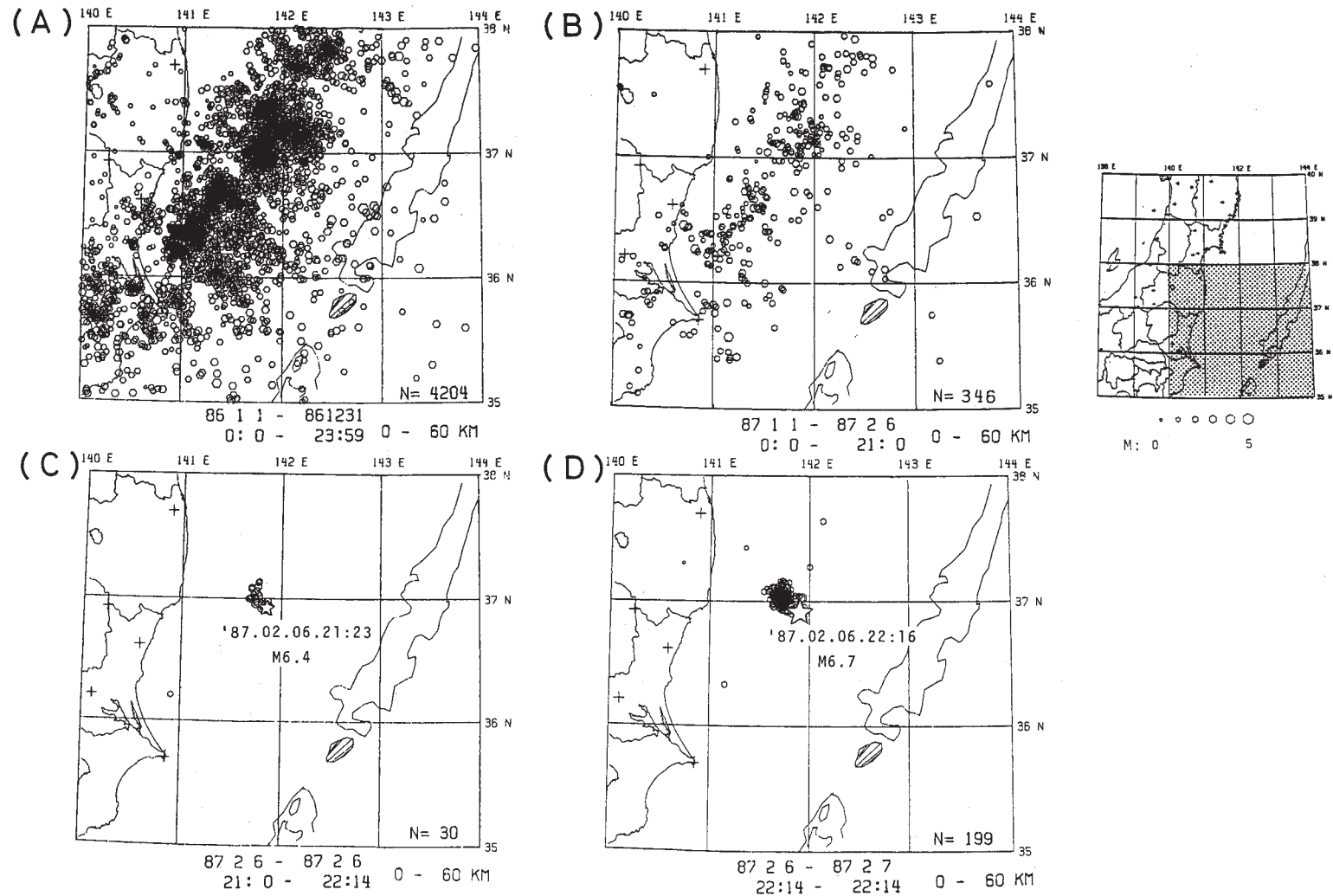
第 16 図 1987 年 1 月 9 日岩手県岩泉町付近に発生したやや深発地震 (M6.6) の余震の (A) M - T 図, (B) 日別頻度分布。

Fig. 16 (A) M-T diagram of earthquakes occurred in Iwaizumi Town, Iwate Prefecture. (B) Daily frequency of events ( $M \geq 1.5$ ).



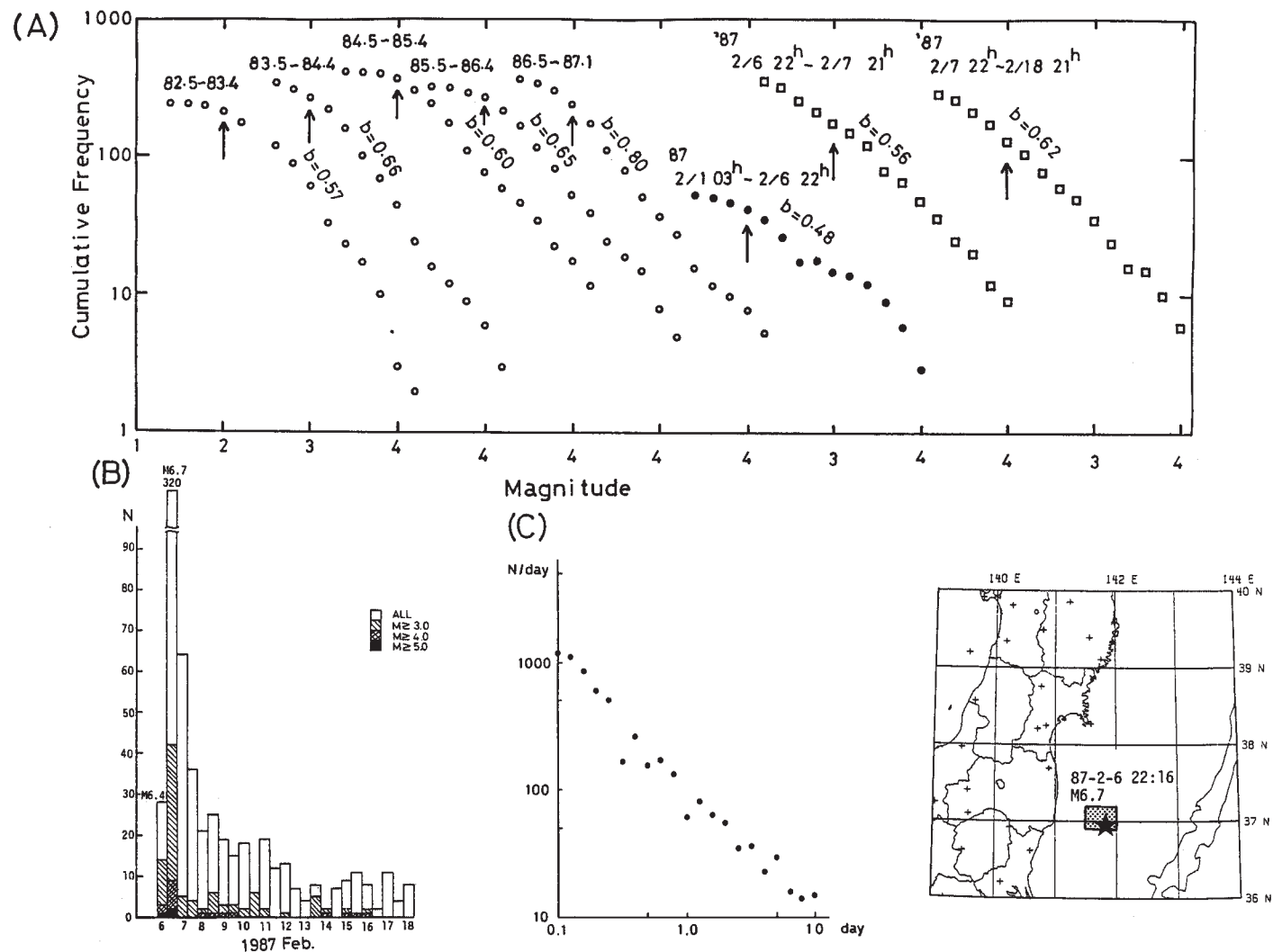
第 17 図 (A)1926 年～1987 年 1 月の期間に発生した  $M \geq 6$ ,  $h \geq 70\text{km}$  の地震の震央分布(1926 年～1975 年の期間は JMA による)。(B) (A) 図の PQ 領域内の微小地震の鉛直断面。(C)1985 年 3 月 29 日の地震 ( $M6.5$ : (A), (B) 図で黒星印で示す) および (D) 1987 年 1 月 9 日の地震 ( $M6.6$ : (A), (B) 図で白星印で示す) のメカニズム解 (下半球等積投影)。

Fig. 17 (A) Epicenter distribution of earthquakes ( $h \leq 70\text{km}$ ) with magnitude greater than 6.0 during the period from January, 1926 to January, 1987. Locations of earthquakes are determined by JMA during the period from 1926 to 1975. (B) Vertical cross section of microearthquakes occurred in the region PQ shown in Fig. 17 (A). (C) Focal mechanism solution of intermediate depth earthquake ( $M6.5$ ) of March 29, 1985 (the lower focal hemisphere). Location of the event is shown by solid star in Fig. 17 (A) and (B). (D) Focal mechanism solution of intermediate depth earthquake ( $M6.6$ ) of January 9, 1987 (the lower focal hemisphere). Location of the event is shown by open star in Fig. 17 (A) and (B).



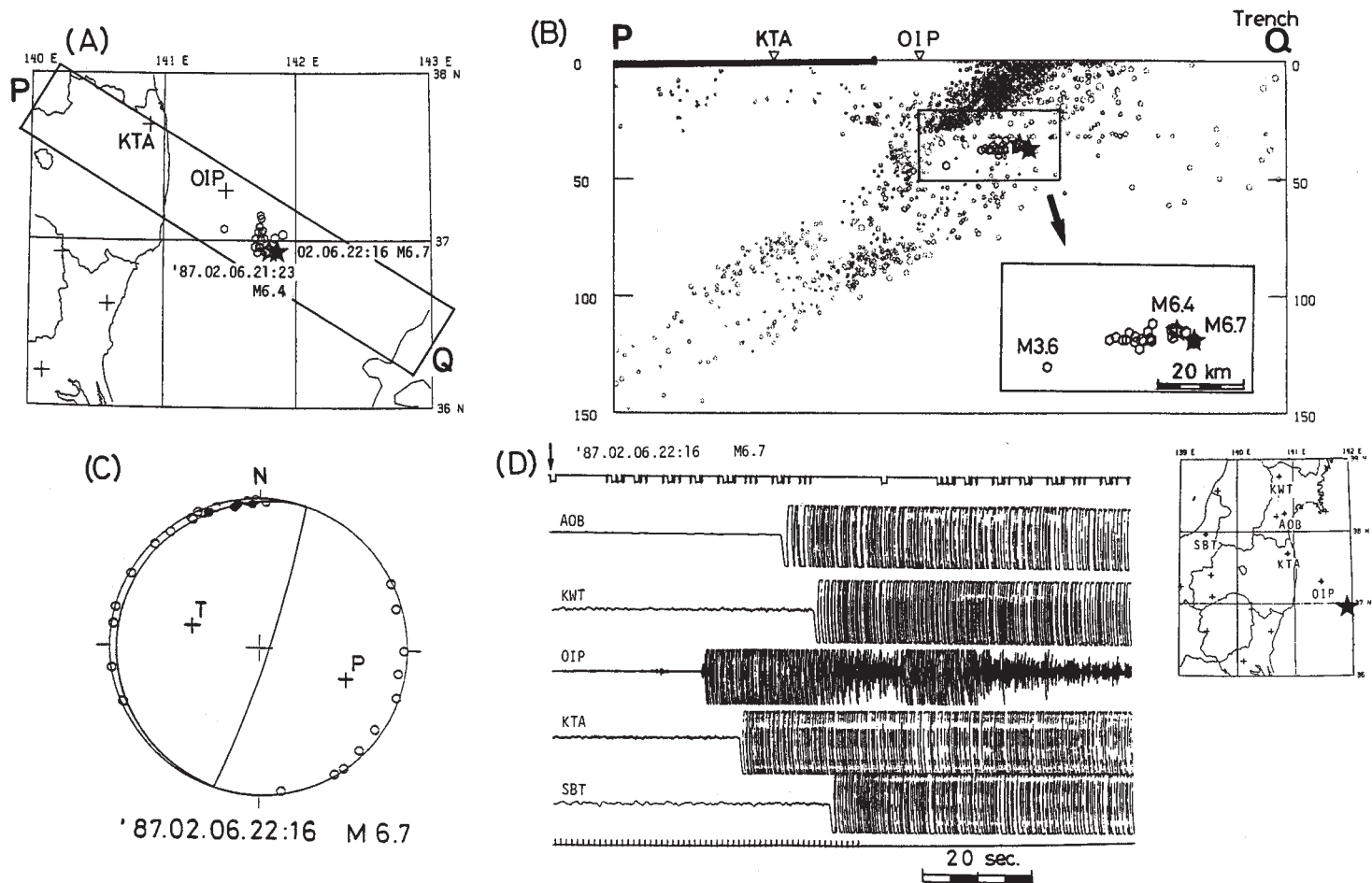
第 18 図 1987 年 2 月 6 日福島県沖に発生した地震(M6.7)とその前震および余震の震央分布。(A)1986 年 1 月 1 日～1986 年 12 月 31 日。  
(B) 1987 年 1 月 1 日～2 月 6 日 21 時。(C) 2 月 6 日 21 時～22 時 14 分(21 時 23 分の地震 (M6.4) を星印で示す)。(D)  
2 月 6 日 22 時 14 分～2 月 7 日 22 時 14 分 (22 時 16 分の最大地震 (M6.7) を星印で示す)。

Fig. 18 Epicenter distribution of earthquakes occurred off Fukushima Prefecture. (A) January - December, 1986. (B) January 1 - February 6, 1987. (C) Epicenter distribution of foreshocks. Star denotes epicenter of the largest foreshock (M6.4). (D) Epicenter distribution of main shock and aftershocks. Large star denotes the epicenter of the main shock.



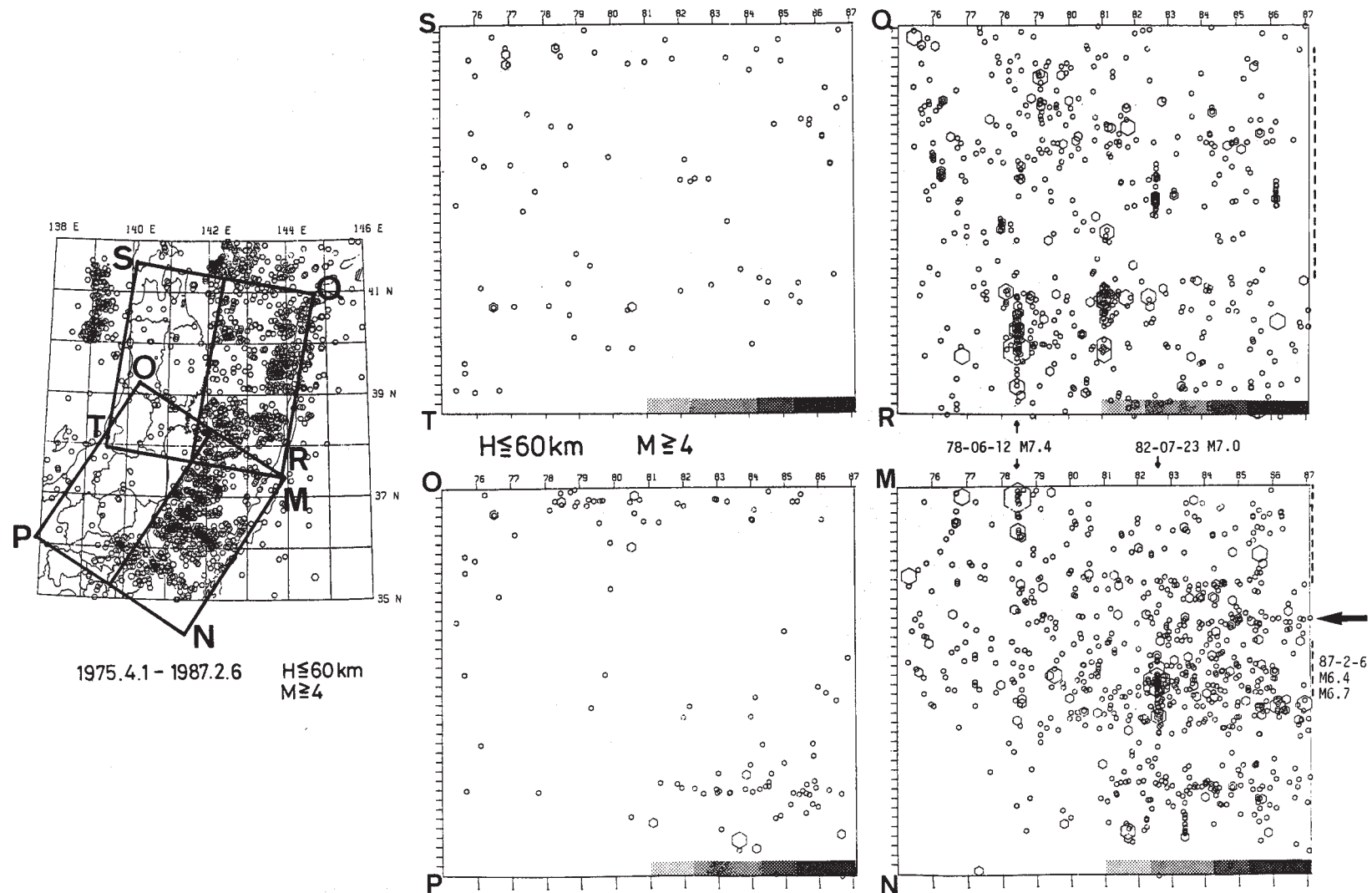
第 19 図 (A)1987 年 2 月 6 日福島県沖の地震 (M6.7) の震源域に発生した地震の規模別頻度分布。M ≥ 2 (矢印で示す) での b 値をそれぞれ示してある。(B) 前震および余震の 12 時間毎の頻度分布。(C) 余震の数の減衰。

Fig. 19 (A) Frequency-magnitude plot of earthquakes occurred off Fukushima Prefecture. b-value is calculated by using events with magnitude greater than 2.0. (B) 12-hourly frequency of foreshocks and aftershocks of off Fukushima Prefecture event (M6.7) in February 6, 1987. (C) Frequency of aftershocks.



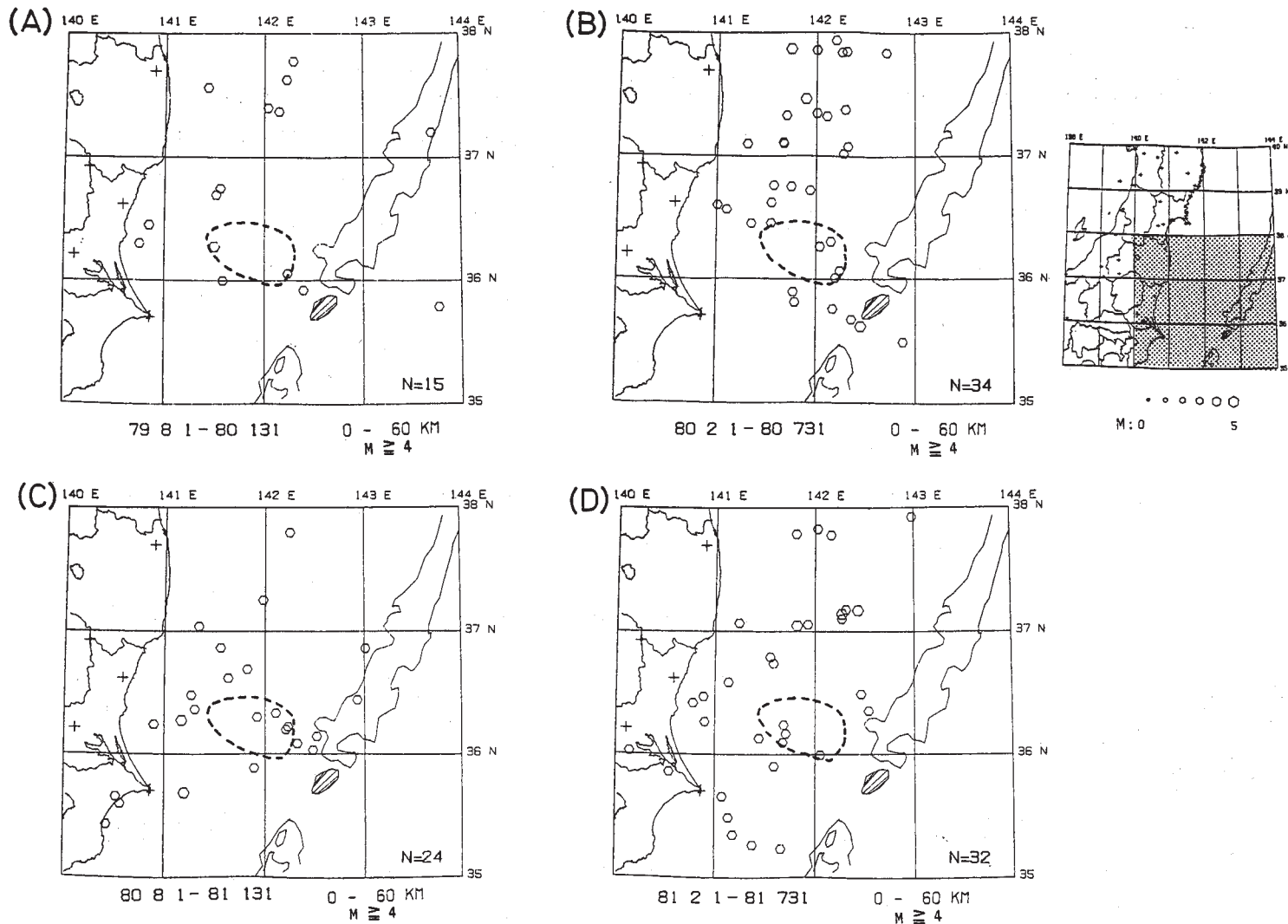
第 20 図 磐城沖石油開発株式会社のプラットフォームに設置された観測点 (OIP) の位置と、それを用いて再決定された 2 月 6 日福島県沖の地震 (M6.7) とその前震および余震の (A) 震央分布, (B) 鉛直断面 ((A) 図の PQ 領域内の微小地震の震源分布を薄く網目で示す)。2 月 6 日 22 時 16 分の最大地震 (M6.7) を黒星印で, 21 時 23 分の M6.4 の地震を白星印で示す。(C) 2 月 6 日 22 時 16 分の最大地震 (M6.7) のメカニズム解 (下半球等積投影)。(D) モニター波形記録例。

Fig. 20 Hypocenter distribution of earthquakes relocated by using hydrophone station (OIP) off Fukushima Prefecture. (A) Epicenter distribution of relocated earthquakes. Open and solid stars denote the largest foreshock (M6.4) and the main shock (M6.7), respectively. (B) Vertical cross section of relocated earthquakes. Light colored plots denote microearthquakes occurred in the region PQ shown in Fig. 20 (A). (C) Focal mechanism solution of main shock (M6.7) projected on the lower focal hemisphere. (D) Seismogram of main shock. Second event occurred about 40 second after the occurrence of the main shock.



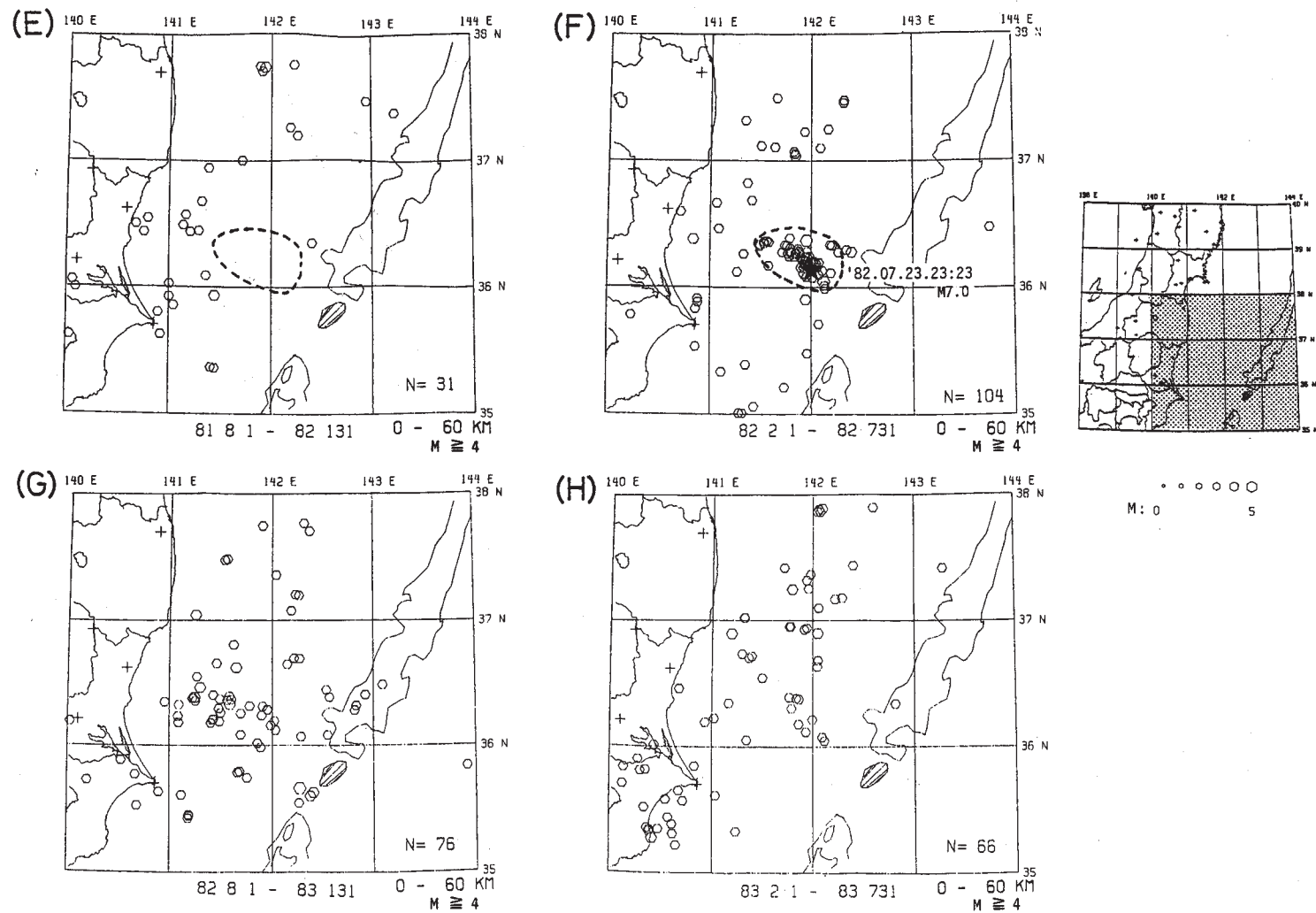
第 21 図 1975 年 4 月以降東北地方に発生した  $M \geq 4$  の浅発地震 ( $h \leq 60\text{km}$ ) の時空間分布。各領を左図に四角で囲って示す。破線は、地震活動が最近低下している領域を示す。

Fig. 21 Space-time plot of shallow earthquakes ( $h \leq 60\text{km}$ ) with magnitude greater than 4.0. Dashed lines in the regions QR and MN denote low seismicity region in the last several months.



第 22 図 1979 年 8 月以降福島県沖・茨城県沖に発生した  $M \geq 4$  の浅発地震 ( $h \leq 60\text{km}$ ) の震央分布。1982 年 7 月 23 日茨城県沖地震 ( $M7.0$ ) の余震域を破線で示す。(A) 1979 年 8 月～1980 年 1 月。(B) 1980 年 2 月～7 月。(C) 1980 年 8 月～1981 年 1 月。(D) 1981 年 2 月～7 月。

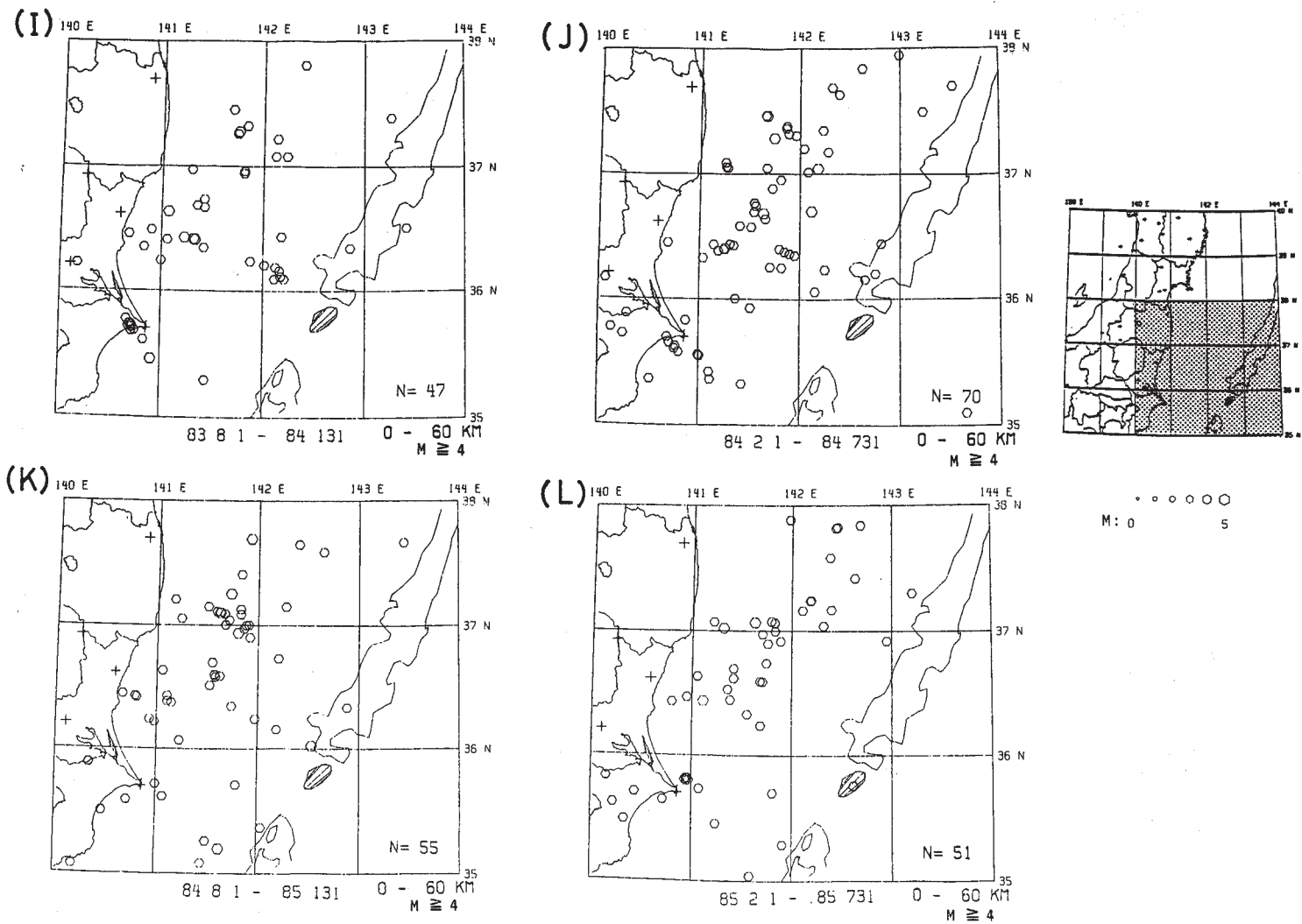
Fig. 22 Epicenter distribution of shallow earthquakes ( $h \leq 60\text{km}$ ,  $M \geq 4.0$ ) off Fukushima Prefecture and off Ibaraki Prefecture during the period from August 1, 1979 to February 21, 1987. Dashed line denotes the aftershock area of 1982 off Ibaraki Earthquake ( $M7.0$ ). (A) August, 1979 - January, 1980. (B) February - July, 1980. (C) August, 1980 - January, 1981. (D) February - July, 1981.



第 22 図 つづき

(E)1981 年 8 月～1982 年 1 月。(F)1982 年 2 月～7 月。(G)1982 年 8 月～1983 年 1 月。(H)1983 年 2 月～7 月。

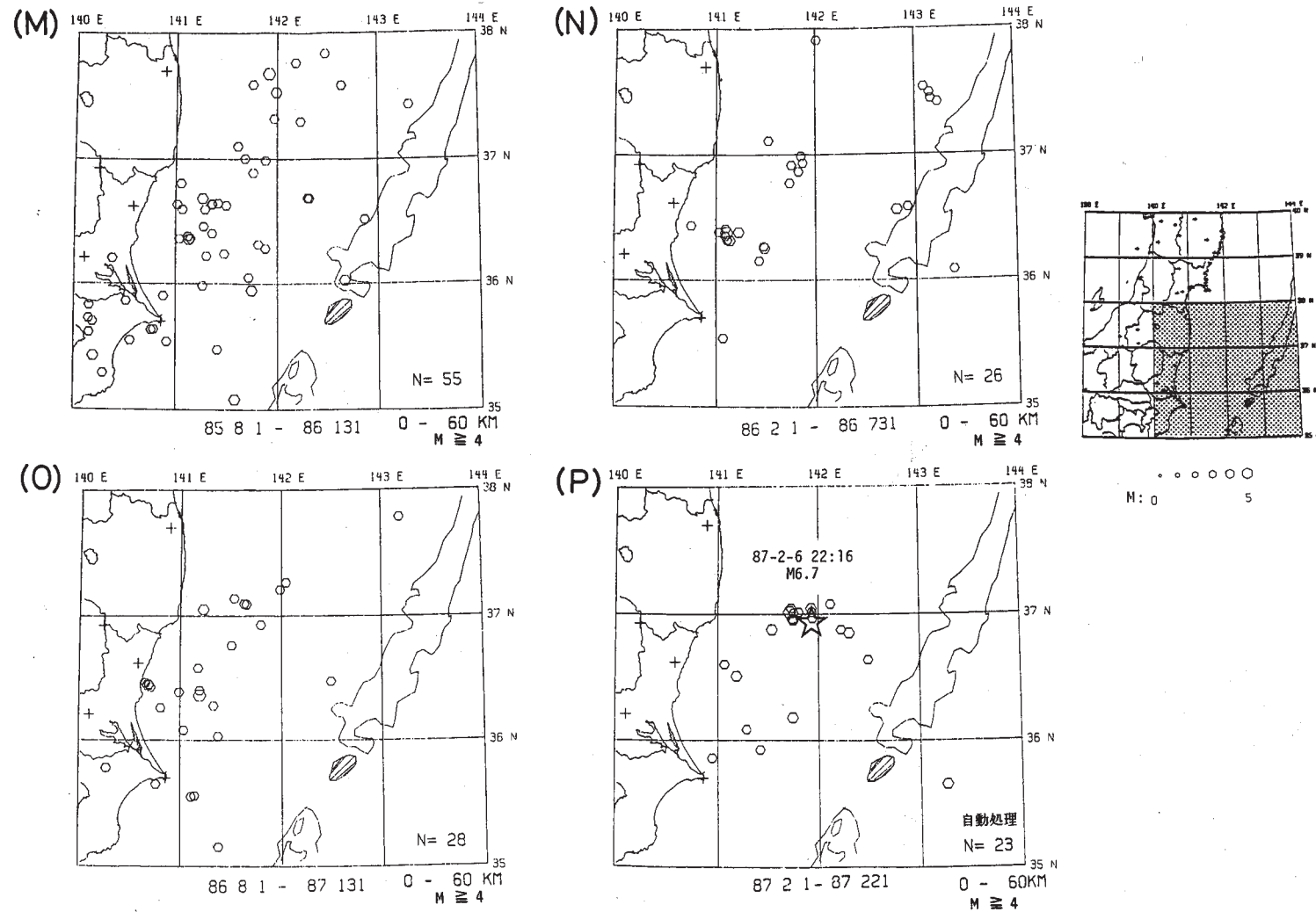
Fig. 22 (Continued) (E)August, 1981 - January, 1982. (F)February - July, 1982. (G)August, 1982 - January, 1983. (H)February - July, 1983.



第 22 図 つづき

(I) 1983 年 8 月～1984 年 1 月。(J) 1984 年 2 月～7 月。(K) 1984 年 8 月～1985 年 1 月。(L) 1985 年 2 月～7 月。

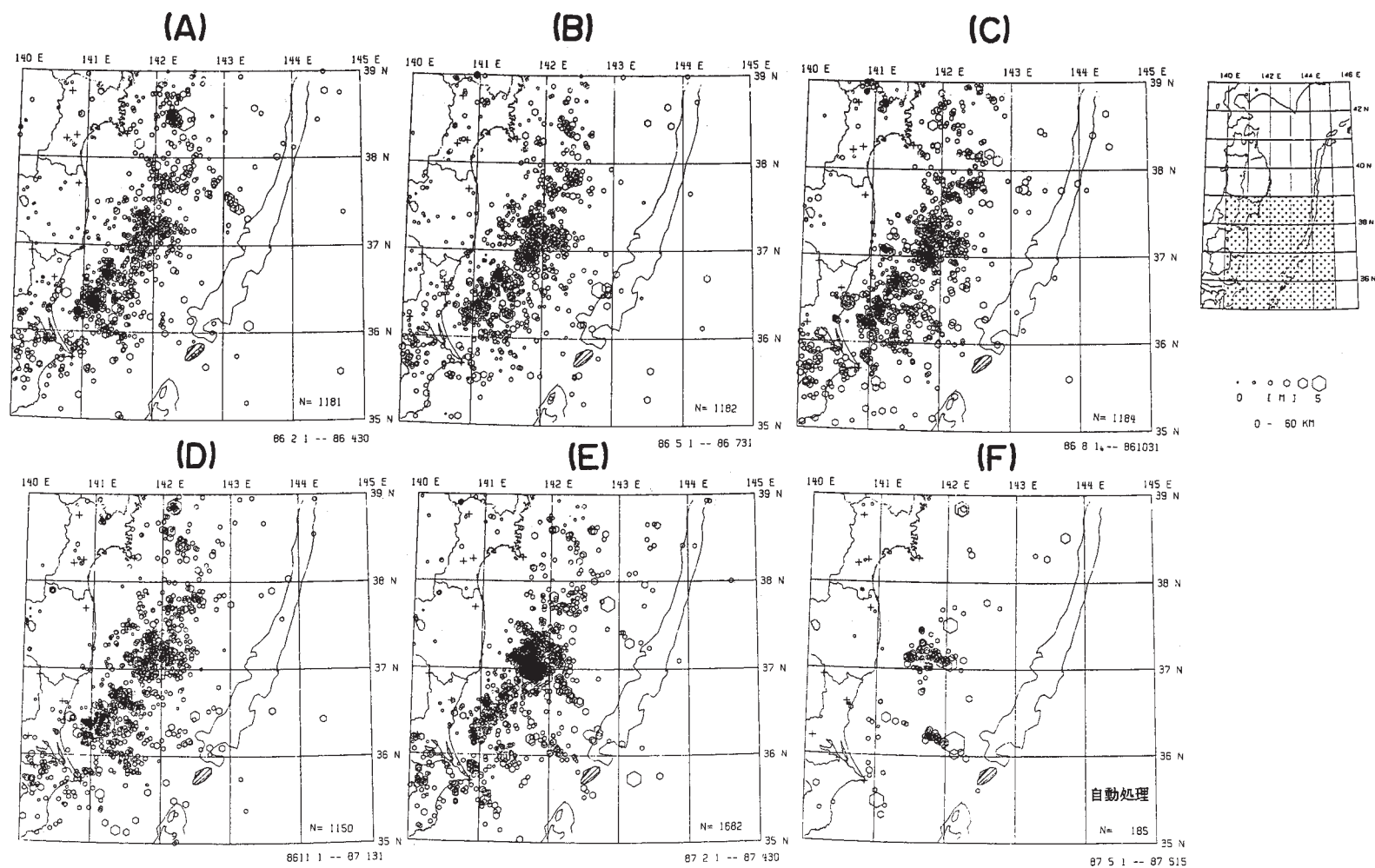
Fig. 22 (Continued) (I) August, 1983 - January, 1984. (J) February - July, 1984. (K) August, 1984 - January, 1985. (L) February - July, 1985.



第22図 つづき

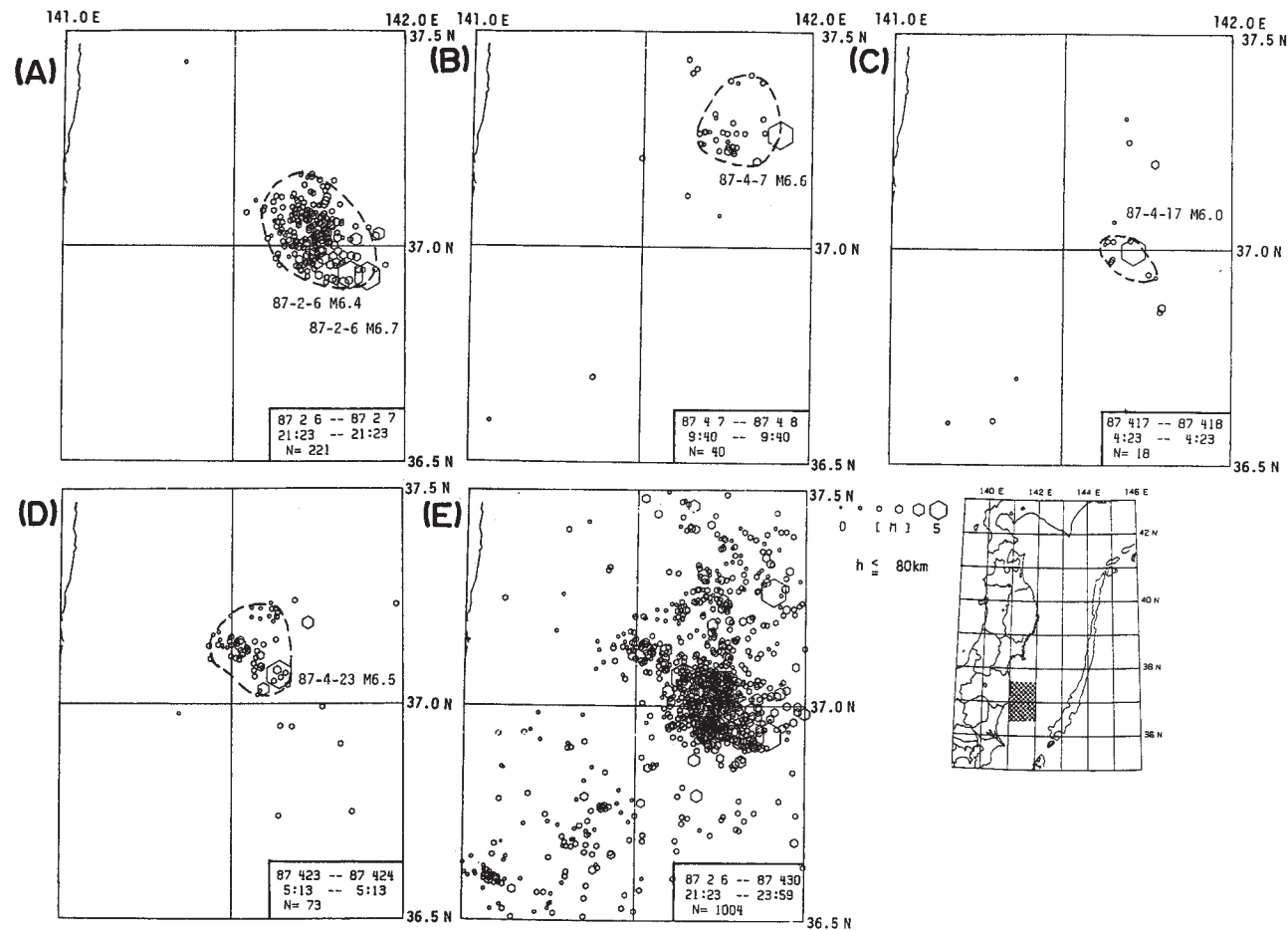
(M) 1985年8月～1986年1月。(N) 1986年2月～7月。(O) 1986年8月～1987年1月。(P) 1987年2月1日～2月21日(自動処理システムによる)。2月6日22時16分の最大地震(M6.7)の震央を白星印で示す。

Fig. 22 (Continued) (M) August, 1985 - January, 1986. (N) February - July, 1986. (O) August, 1986 - January, 1987. (P) February 1 - February 21, 1987. Star denotes epicenter of the event (M6.7) in February 6, 1987.



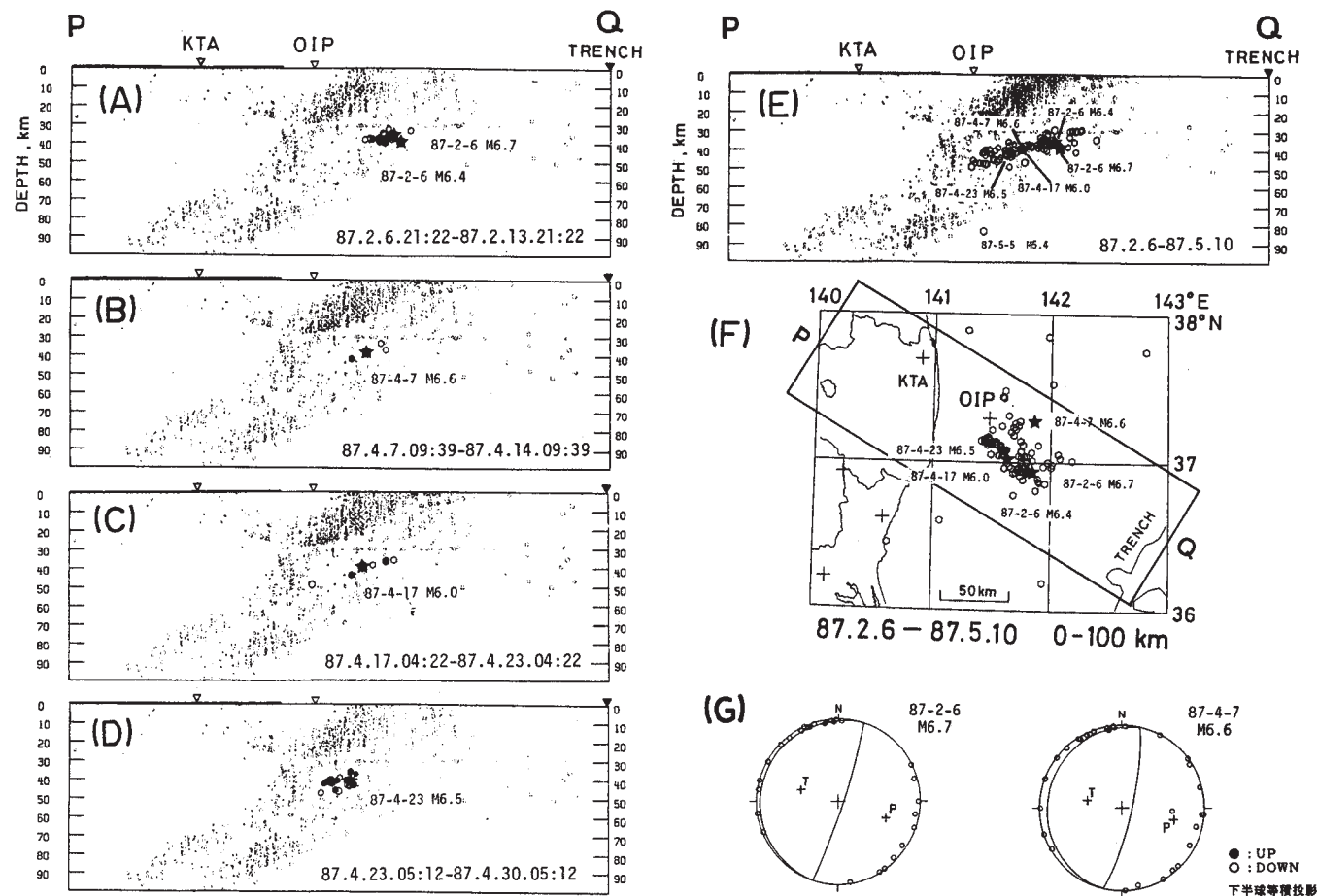
第 23 図 福島県沖・茨城県沖およびその周辺に発生した浅発地震 ( $h \leq 60\text{km}$ ) の震央分布。(A) 1986 年 2 月～4 月。(B) 1986 年 5 月～7 月。(C) 1986 年 8 月～10 月。(D) 1986 年 11 月～1987 年 1 月。(E) 1987 年 2 月～4 月。(F) 1987 年 5 月 1 日～5 月 15 日 (自動処理システムによる)。

Fig. 23 Epicenter distribution of shallow earthquakes ( $h \leq 60\text{km}$ ) off Fukushima Prefecture and off Ibaraki Prefecture. (A) February - April, 1986. (B) May - July, 1986. (C) August - October, 1986. (D) November, 1986 - January, 1987. (E) February - April, 1987. (F) May 1 - May 15, 1987.



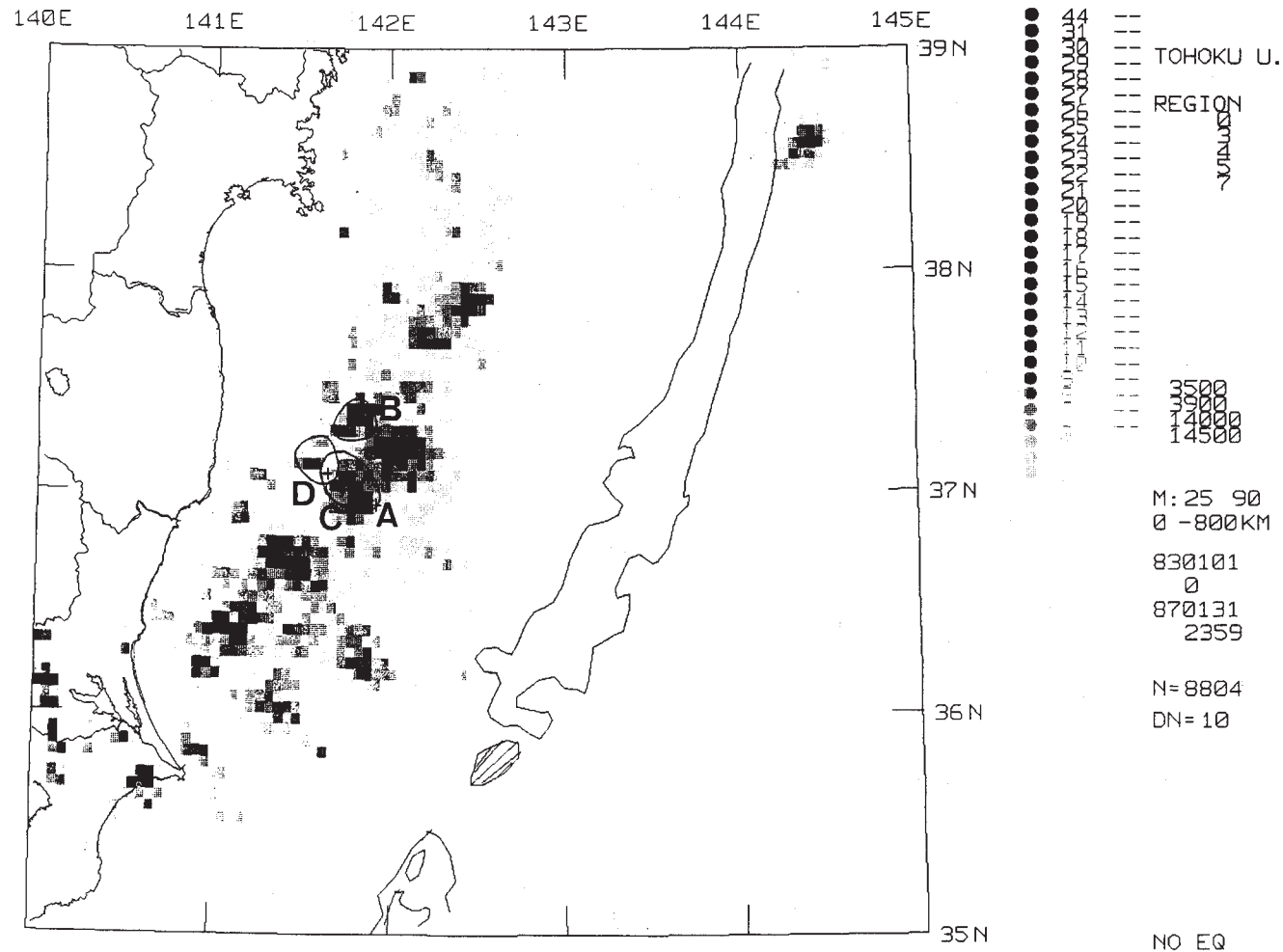
第 24 図 福島県沖に発生した  $M \geq 6$  の地震の 24 時間の余震分布。(A) 1987 年 2 月 6 日 ( $M6.4$ ,  $M6.7$ )。 (B) 4 月 7 日 ( $M6.6$ )。 (C) 4 月 17 日 ( $M6.0$ )。 (D) 4 月 23 日 ( $M6.5$ )。 (E) 図は 2 月 6 日～4 月 30 日の期間にこの地域に発生した地震の震央分布。

Fig. 24 Epicenter distribution of large earthquakes ( $M \geq 6$ ) and aftershocks occurred off Fukushima Prefecture. (A) Epicenter distribution of events ( $M6.4$  and  $M6.7$ ) in February 6, 1987 and aftershocks. (B) Epicenter distribution of event ( $M6.6$ ) in April 7, 1987 and aftershocks. (C) Epicenter distribution of event ( $M6.0$ ) in April 17, 1987 and aftershocks. (D) Epicenter distribution of event ( $M6.5$ ) in April 23, 1987 and aftershocks. (E) Epicenter distribution of earthquakes ( $h \leq 80\text{km}$ ) occurred off Fukushima Prefecture during the period from February to April, 1987.



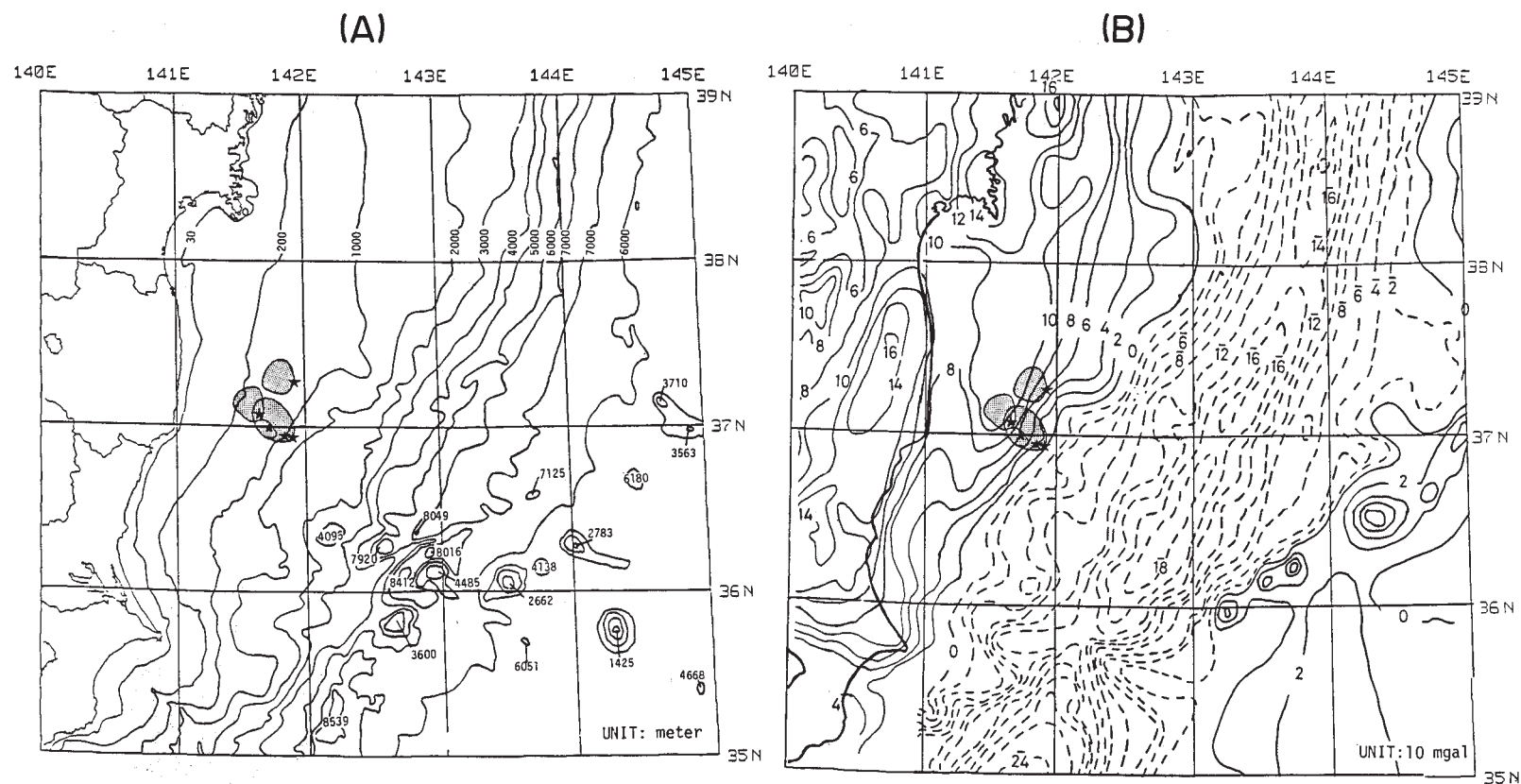
第 25 図 いわき沖合 40km 地点のプラットフォームに設置された観測点 (OIP) のデータを用いて再決定された地震の震央分布とメカニズム解。(A), (B), (C), (D)  $M \geq 6$  の地震 (黒星印) 発生後 1 日間の余震を黒丸で示す。(E), (F) 2 月 6 日 ~ 5 月 10 日の期間における震源分布。(G) 2 月 6 日 ( $M6.7$ ), 4 月 7 日 ( $M6.6$ ) の地震のメカニズム解 (下半球等積投影)。

Fig. 25 Hypocenter distribution of relocated earthquakes by using hydrophone station off Fukushima Prefecture. (A), (B), (C), (D) Vertical cross section of relocated earthquakes. Solid symbols denote aftershocks occurred within 24 hours after the occurrence of the large event ( $M \geq 6$ ) shown by solid star. (E) Vertical cross section of relocated earthquakes during the period from February 6 to May 10, 1987. (F) Epicenter distribution of relocated earthquakes. Cross denotes the location of station. Region PQ denotes the area of vertical cross section in Fig. 25 (A) to (E). (G) Focal mechanism solutions of shallow earthquakes off Fukushima Prefecture (the lower focal hemisphere).



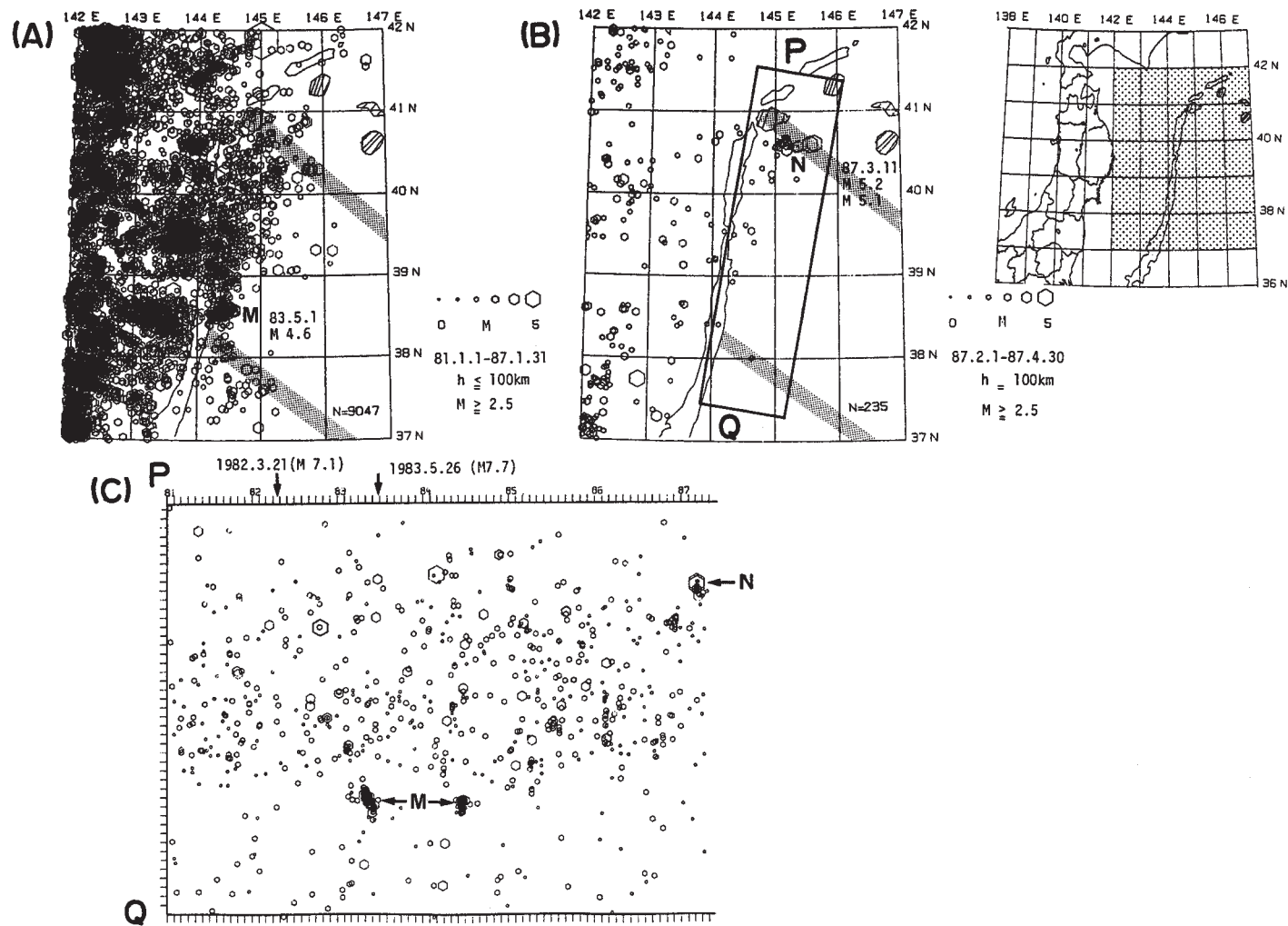
第 26 図 1983 年 1 月 1 日～1987 年 1 月 31 日の期間における  $M \geq 2.5$  の地震の発生頻度分布。1987 年 2 月～4 月の期間に福島県沖に発生した  $M \geq 6$  の地震の余震域を A～D で示す。A：1987 年 2 月 6 日 ( $M_{6.4}$ , 6.7), B：4 月 7 日 ( $M_{6.6}$ ), C：4 月 17 日 ( $M_{6.0}$ ), D：4 月 23 日 ( $M_{6.5}$ )。

Fig. 26 Spatial density of epicenters ( $M \geq 2.5$ ) during the period from January, 1983 to January, 1987. The light and darkness scale shows the number of events per cell. The cells are rectangular shaped region with  $0.05^\circ$  latitude and  $0.05^\circ$  longitude. Regions A to D enclosed by solid line denote the aftershock area of large earthquakes ( $M \geq 6$ ). A: February 6, 1987 ( $M_{6.4}$  and  $M_{6.7}$ ). B: April 7, 1987 ( $M_{6.6}$ ). C: April 17, 1987 ( $M_{6.0}$ ). D: April 23, 1987 ( $M_{6.5}$ ).



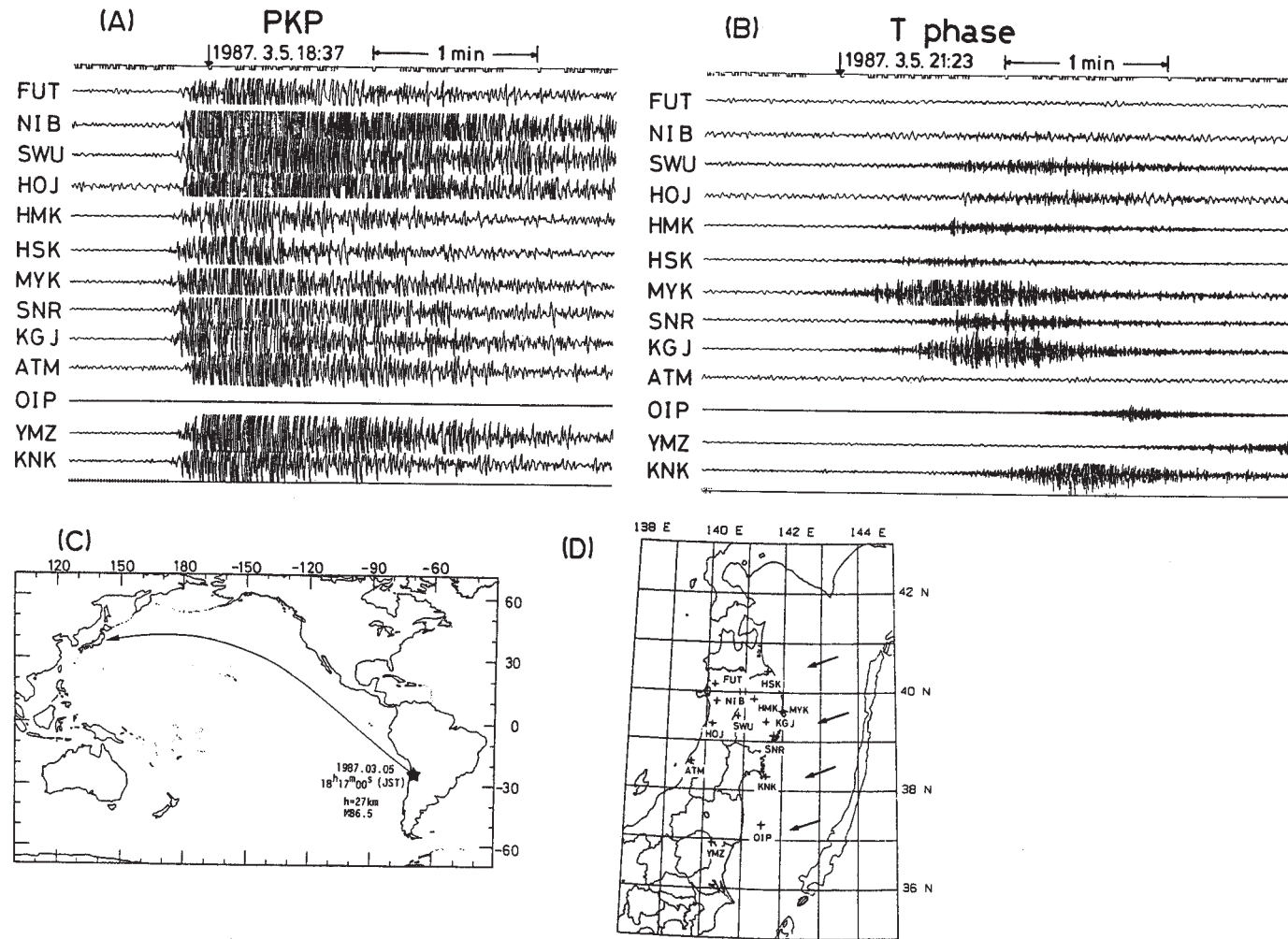
第 27 図 (A) 海底地形図 (海上保安庁水路部)。(B) フリーエア異常図 (Segawa and Tomod, 1976)<sup>1)</sup>。1987 年 2 月～4 月の期間に福島県沖に発生した  $M \geq 6$  の地震の余震域をハッチで示す。

Fig. 27 (A) Bathymetric chart of off Fukushima Prefecture and off Ibaraki Prefecture (after Hydrographic Department, Maritime Safety Agency). (B) Free-air anomalies compiled by Segawa and Tomoda (1976)<sup>1)</sup>. Shaded regions denote the aftershock area of large earthquakes ( $M \geq 6$ ) occurred off Fukushima Prefecture during the period from February to April, 1978.



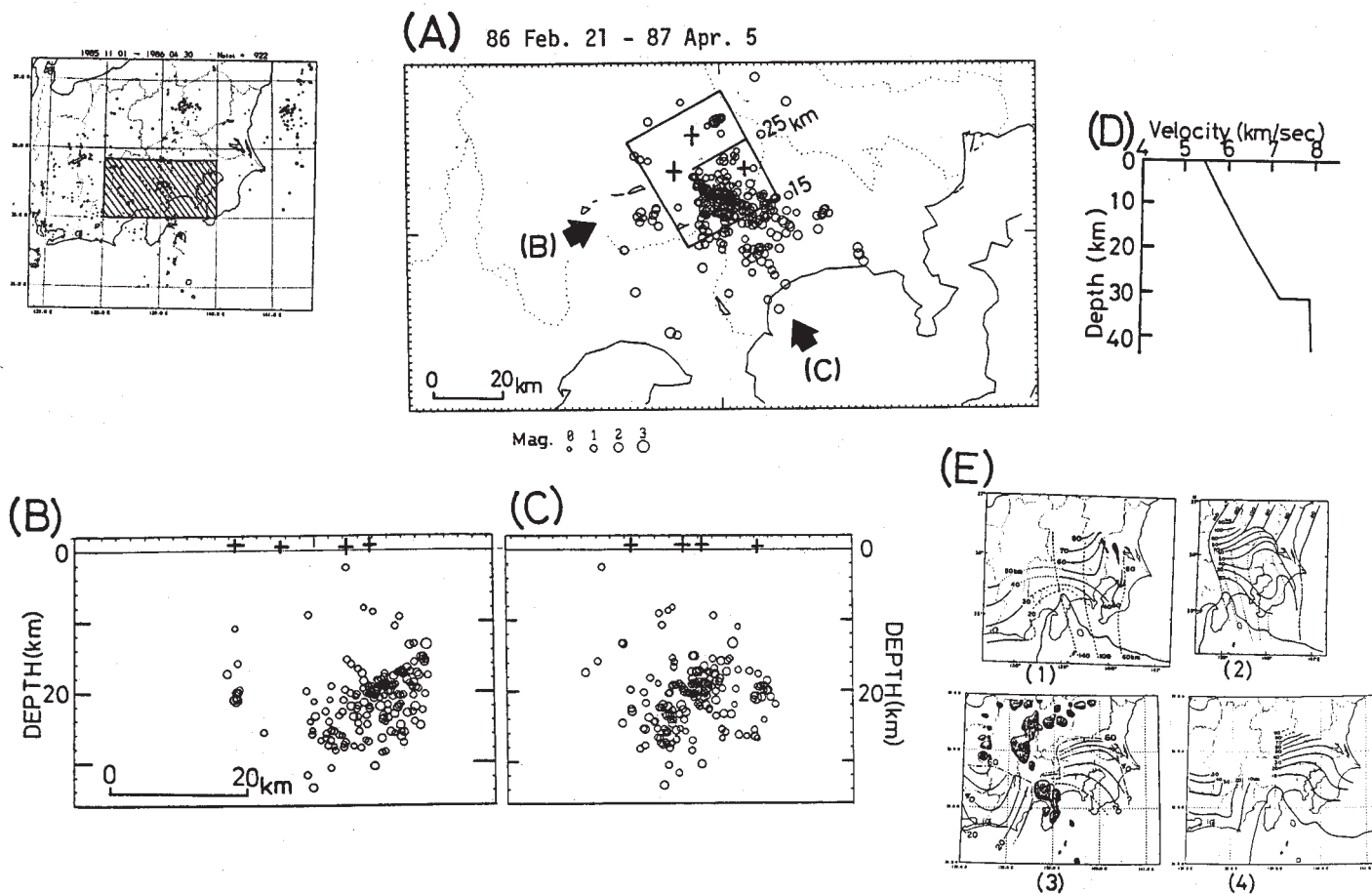
第 28 図 日本海溝周辺に発生した地震 ( $h \leq 100$  km,  $M \geq 2.5$ ) の震央分布。(A) 1981 年 1 月～1987 年 1 月。M は 1983 年 5 月の群発地震活動を示す。(B) 1987 年 2 月～4 月。N は 1987 年 3 月 11 日の襟裳海山付近の地震活動を示す。(C) 海溝軸外側 (図 (B) の PQ 領域内) に発生した地震 ( $h \leq 100$  km,  $M \geq 2.5$ ) の時空間分布。1982 年浦河沖地震, 1983 年日本海中部地震を矢印で示す。

Fig. 28 Epicenter distribution of earthquakes ( $h \leq 100$  km,  $M \geq 2.5$ ) and space-time plot. (A) Epicenter distribution of earthquakes during the period from January 1981 to January 1987. M denotes locations of the seismic swarm occurred in May, 1983. (B) Epicenter distribution of earthquakes during the period from February to April, 1987. N denotes locations of seismic activity occurred near Erimo Sea Mount in March, 1987. (C) Space-time plot of earthquakes occurred in the region PQ in Fig. 28 (B).



第 29 図 1987 年 3 月 5 日にチリで発生した地震 ( $M_b 6.5$ ) の波形記録。(A) PKP 相の波形例。(B) T 相の波形例。(C) 震源の位置 (星印) と T 相の波線 (矢印)。震源要素は PDE 速報による。(D) 波形例を示した観測点の位置 (+ 印)。震源位置から推定された T 相の入射方向を矢印で示す。

Fig. 29 Seismogram of T-phase generated by large earthquake ( $M_b 6.5$ ) occurred in Chile on March 5, 1987. (A) Seismogram of PKP phase. (B) Seismogram of T-phase. (C) Map showing epicenter and ray path of T-phase. (D) Locations of stations observed T-phase shown in Fig. 29 (B). Arrows denote the incident directions of T-phase.



第 30 図 (A) テレメータを用いた臨時観測で震源決定された山梨県東部およびその周辺の震央分布。推定されるフィリピン海プレート上面の深さを数値で示す。(B), (C) 図 (A) の四角で囲まれた領域で発生した地震の鉛直断面図。(D) 震源決定に用いた P 波速度構造。(E) フィリピン海プレート上面の深さモデル (1) Shimazaki et al. (1980)<sup>2)</sup>, (2) 野口 (1985)<sup>3)</sup>, (3) 笠原 (1985)<sup>4)</sup>, (4) 石田 (1986)<sup>5)</sup>。

Fig. 30 Hypocenter distribution of earthquakes determined by the temporary seismic network in the eastern part of Yamanashi Prefecture. (A) Epicenter distribution of earthquakes. The estimated depths of the upper boundary of Philippine Sea plate are shown by numerals. (B), (C) Vertical cross section of earthquakes occurred in the rectangular region shown in Fig. 30 (A). Cross denote location of the temporary station. (D) Velocity structure of P wave. (E) Models for the depths of the upper boundary of Philippine Sea plate proposed by (1) Shimazaki et al. (1980)<sup>2)</sup>, (2) Noguchi (1985)<sup>3)</sup>, (3) Kasahara (1985)<sup>4)</sup> and (4) Ishida (1986)<sup>5)</sup>.