

1-1 北海道とその周辺の最近の地震活動 (1992年12月~1993年5月)

Recent Seismic Activity in and around Hokkaido (December, 1992-May, 1993)

北海道大学理学部
Faculty of Science, Hokkaido University

この期間の最大の出来事は1993年1月15日の釧路沖地震 ($M=7.8$, $h=107\text{km}$) であった。この地震については別に報告する¹⁾。

この期間の浅発地震の震央分布を第1図に示す。釧路沖地震の前には特に大きな地震はないが、内陸の広い領域でいくつかの有感地震が発生している。また、釧路沖地震の後には、2月1日にえりも岬付近で $M4.4$ の地震とその余震、2月4日から下北半島で微小群発地震、3月25日に十勝沖で 5.9 の地震と目につく地震活動があり、日本海沿岸にもいくつかの有感地震が発生している。これらの地震活動は釧路沖地震前後に広域的な応力場の変化があったことを示唆している。

北海道の太平洋沿岸では1952年十勝沖地震から1973年根室半島沖地震までが巨大地震の活動期であり、その後大地震がないまま20年を経過し、1982年浦河沖地震からでもすでに10年を経過しているので、そろそろ何かが起こるかもしれないと思われていた。1990年5月12日にサハリン南部で $M7.8$ の巨大深発地震が発生したとき、1952年十勝沖地震の前に深発地震活動が活発化したという茂木の指摘²⁾が気になった。しかし、その時は海溝よりは巨大地震の発生を予測させるような地震活動空白域がなかったため、そのままになっていた。 $M \geq 6.0$, $h \geq 250\text{km}$ の深発地震の震央を示したものが第2図であり、1993年釧路沖地震の前に1990年から比較的大きな深発地震が発生していたことがわかった。また、釧路沖地震の震源域では、少なくとも4年前から地震が発生していなかったこともわかった³⁾。

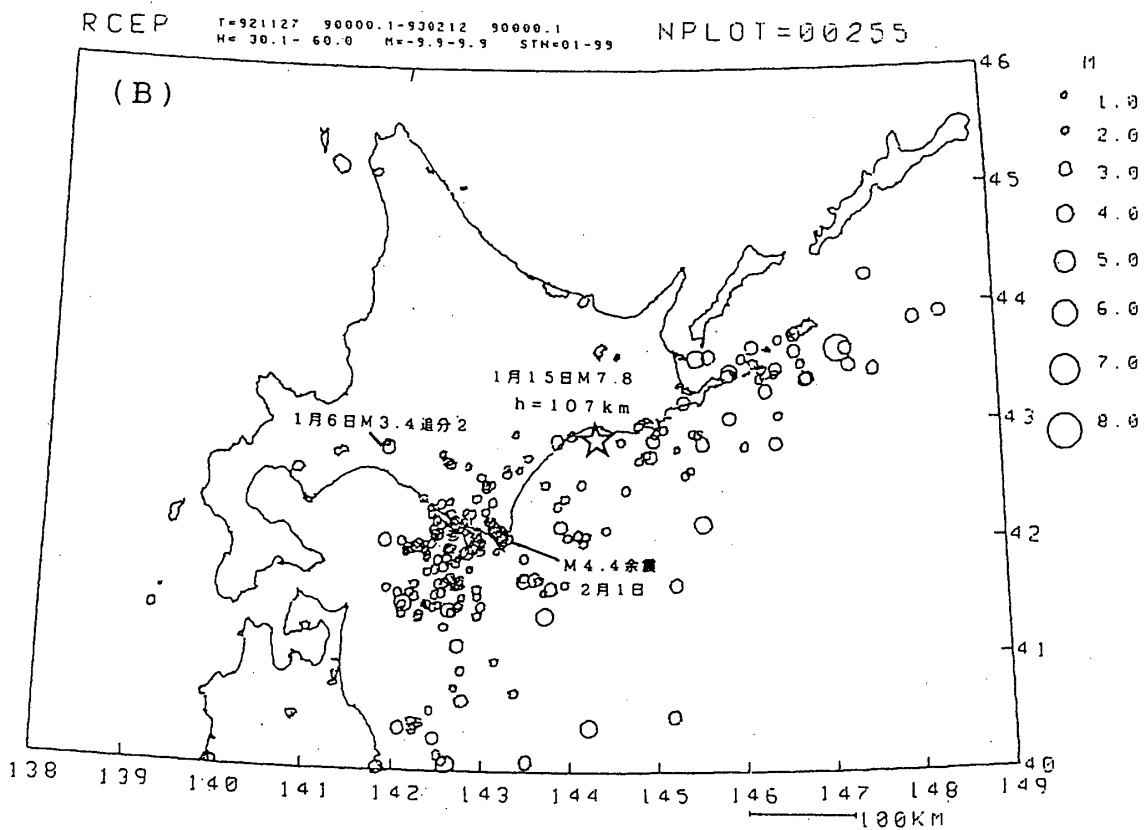
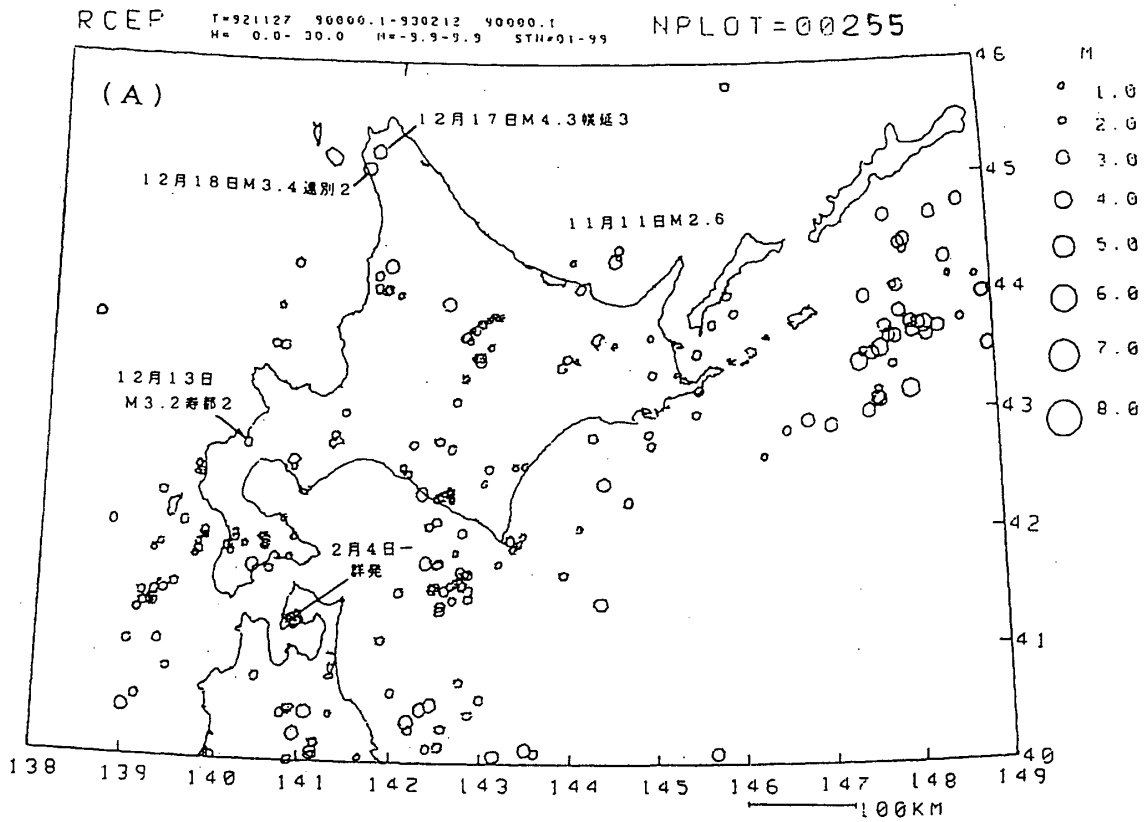
第3図に北海道とその周辺の地震活動の時系列を示した。曲線が下へゆくほど地震活動が低下していることを示しており、サハリン南部の巨大深発地震の後顕著に地震活動が低下していることがわかる。点線はこれまでの経験から得られた警告線であり、これに達した後活動が復活した頃北海道周辺のどこかで $M6.5$ 以上の地震が発生する。 Δ で示した活動の低下が1991年12月のウルップ島沖群発地震 (最大 $M6.7$) に、 \blacktriangle の低下が1993年釧路沖地震に先行する広域地震活動の低下である。

以上の結果は、直前予知はさておいても、大地震の発生を予測させるデータがあったにもかかわらず、それを読み取れなかったことを示しており反省すべきことである。ところで、釧路沖地震は大地震ではあったが、海溝型の巨大地震とは発生メカニズムは異なったものであった。したがって、海溝型の大地震がひき続き発生する可能性も皆無とはいえず、太平洋沿岸の地震活動の監視はますます重要かつ緊急の課題となったといえる。1952年十勝沖地震、1973年根室半島沖地震の震源域のあたりに、この1年間地震の発生していない領域A、B、Cがある。1976年からの現在までの地震活動のデータでは、これらの領域が地震活動空白域になって行くのかどうかは判断出来ない。今後の注意深い監視が必要である。

(本谷 義信)

参 考 文 献

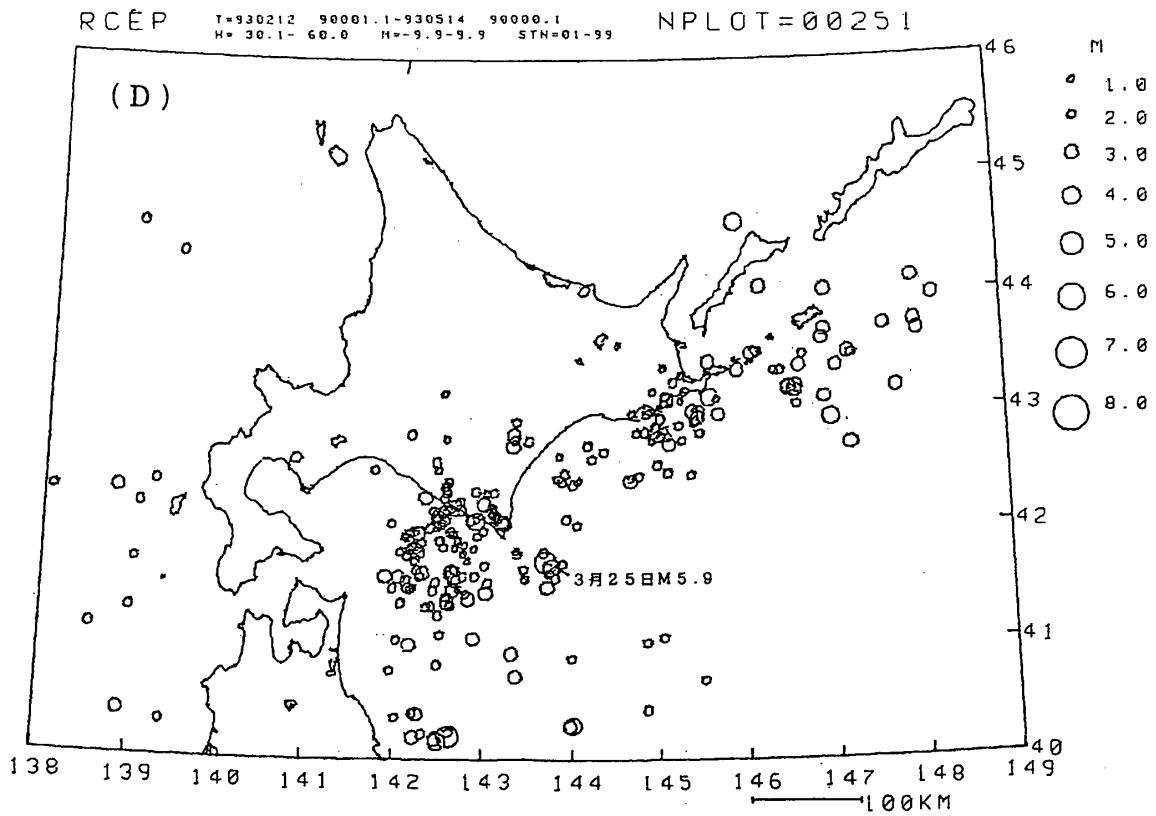
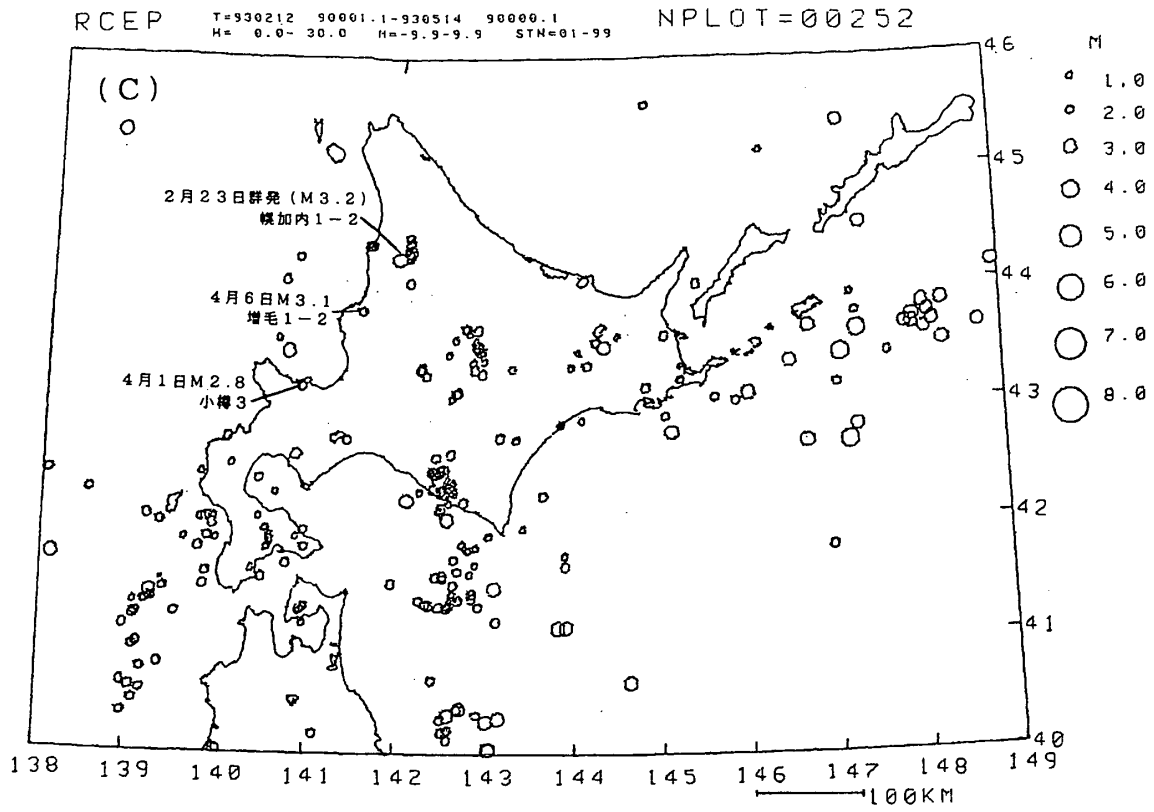
- 1) 北大理学部：1993年釧路沖地震について，連絡会報，50，(1993)．
- 2) Mogi,K. : Relationship between shallow and deep seismicity in the western Pacific region, Tectonophysics, 17 (1973), 1 - 22.
- 3) 松沢 暢・海野徳仁・長谷川 昭・本谷義信・小平秀一・佐藤魂夫・小菅正裕：併合処理による千島弧・東北日本弧の微小地震活動特性，1993年釧路沖地震研究報告，1993，(印刷中)



第1図 北海道とその周辺の浅発地震の震央分布 1992年11月27日~1993年2月11日
 (A) 深さ $h \leq 30\text{km}$, (B) $30 < h \leq 60\text{km}$ 1993年釧路沖地震を☆でいれてある。

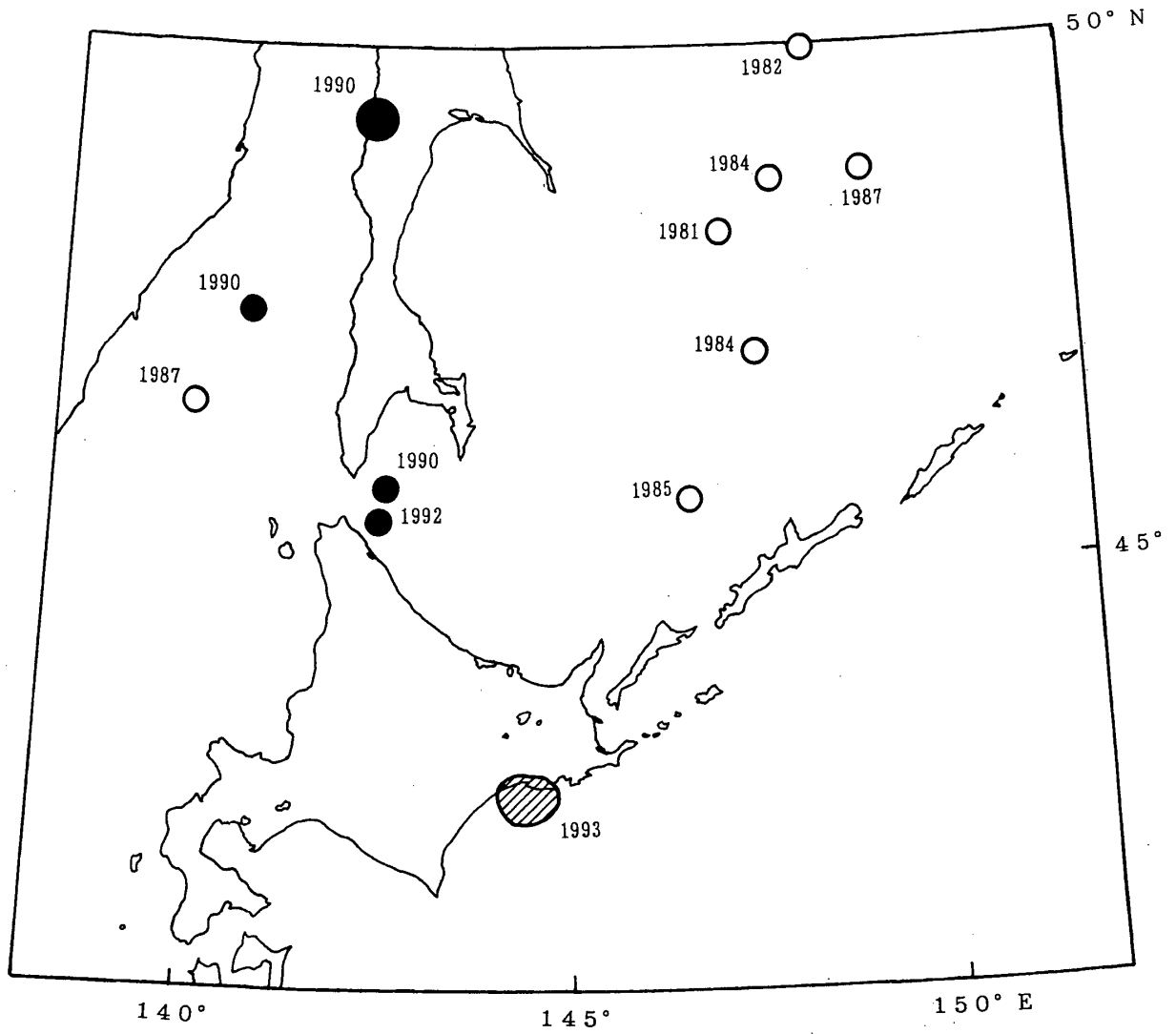
Fig.1 Epicenter distribution of earthquakes in and around Hokkaido. November 27,1992–February 11,1993.

(A) Focal depth $h \leq 30\text{km}$, (B) $30 < h \leq 60\text{km}$ 1993 Kushiro-oki Earthquake is shown by star.

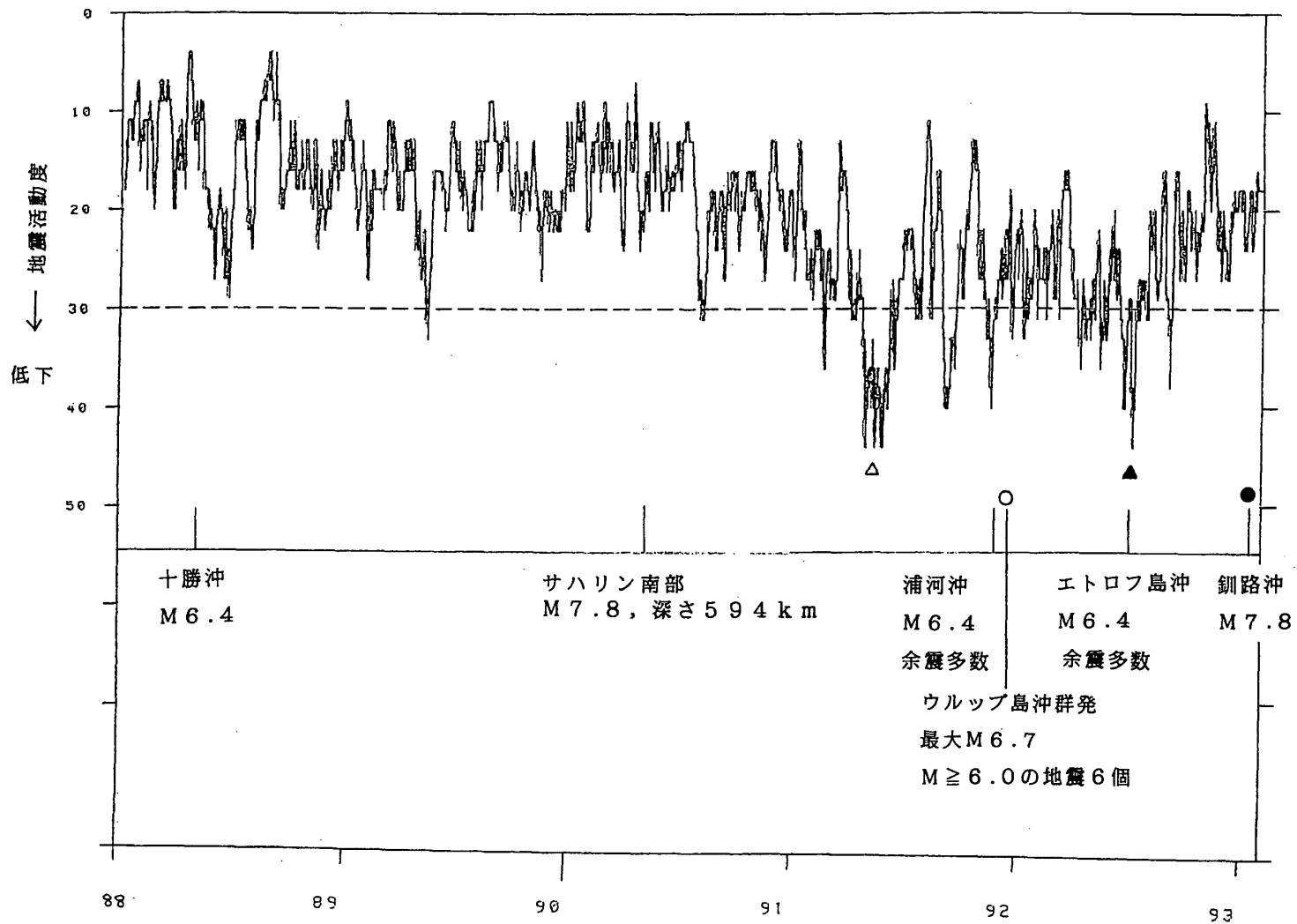


第1図 つづき 1993年2月12日～5月14日, (C) $h \leq 30\text{km}$, (D) $30 < h \leq 60\text{km}$

Fig.1 (Continued) February 12-May 14,1993. (C) $h \leq 30\text{km}$, (D) $30 < h \leq 60\text{km}$



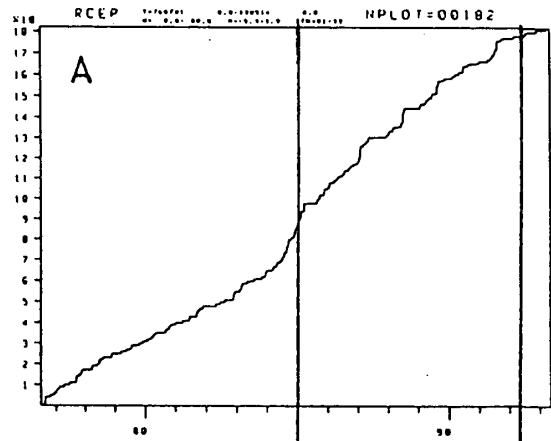
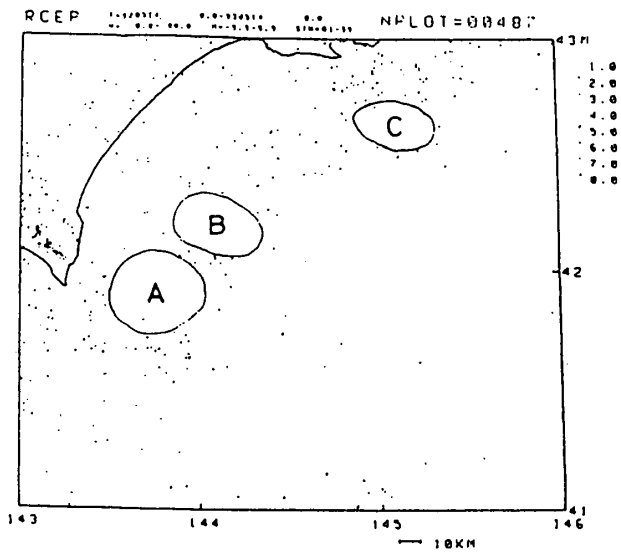
第2図 深発地震 ($M \geq 6.0$, $h \geq 250 \text{ km}$) の震央分布 斜線は1993年釧路沖地震
 Fig.2 Epicenter distribution of large deep earthquakes ($M \geq 6.0$, $h \geq 250 \text{ km}$).
 Slant region shows 1993 Kushiro-oki Earthquake.



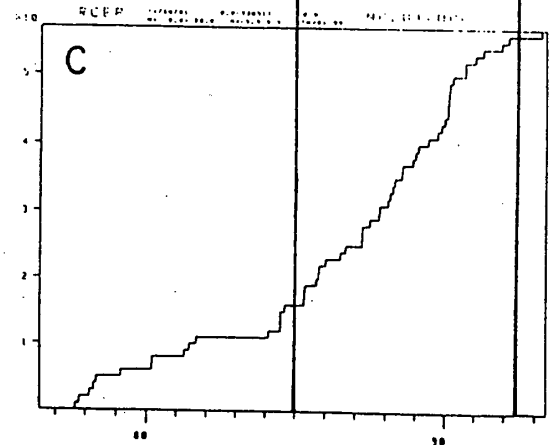
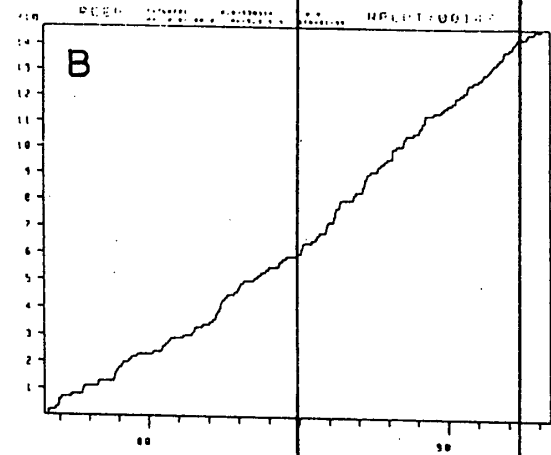
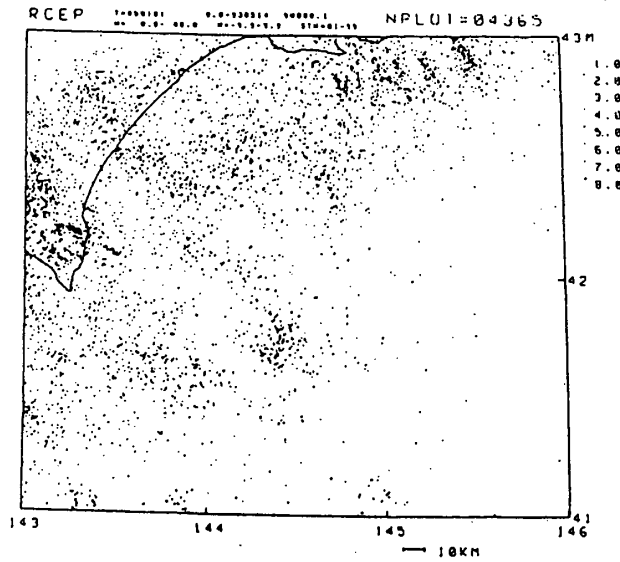
第3図 北海道とその周辺の地震活動度の時間変化

Fig.3 Time variation in seismicity in and around Hokkaido. The lower curve is, the lower is seismicity. Low seismicity shown with triangle precedes large earthquake represented by circle.

過去 1 年間



1985年1月1日 - 1993年5月14日



第4図 深さ $h \leq 80\text{km}$ (M はすべて) の地震の震央分布 (左) と積算地震回数曲線 (時間の起点は1976年7月) (右)

Fig.4 Left: Epicenter distribution of earthquakes shallower than 80km. (upper; past one year, lower; 1985-1993), Right: Curves of cumulative number of earthquakes from July, 1976.