

1-2 1990年11月北空知地方の群発地震と北海道北部浅発地震帯

The 1990 Earthquake Swarm in the Northern Sorachi District and the Seismic Belt in the Northern Part of Hokkaido

北海道大学 理学部
地震予知観測地域センター

Research Center for Earthquake Prediction
Faculty of Science, Hokkaido University

(地震活動)

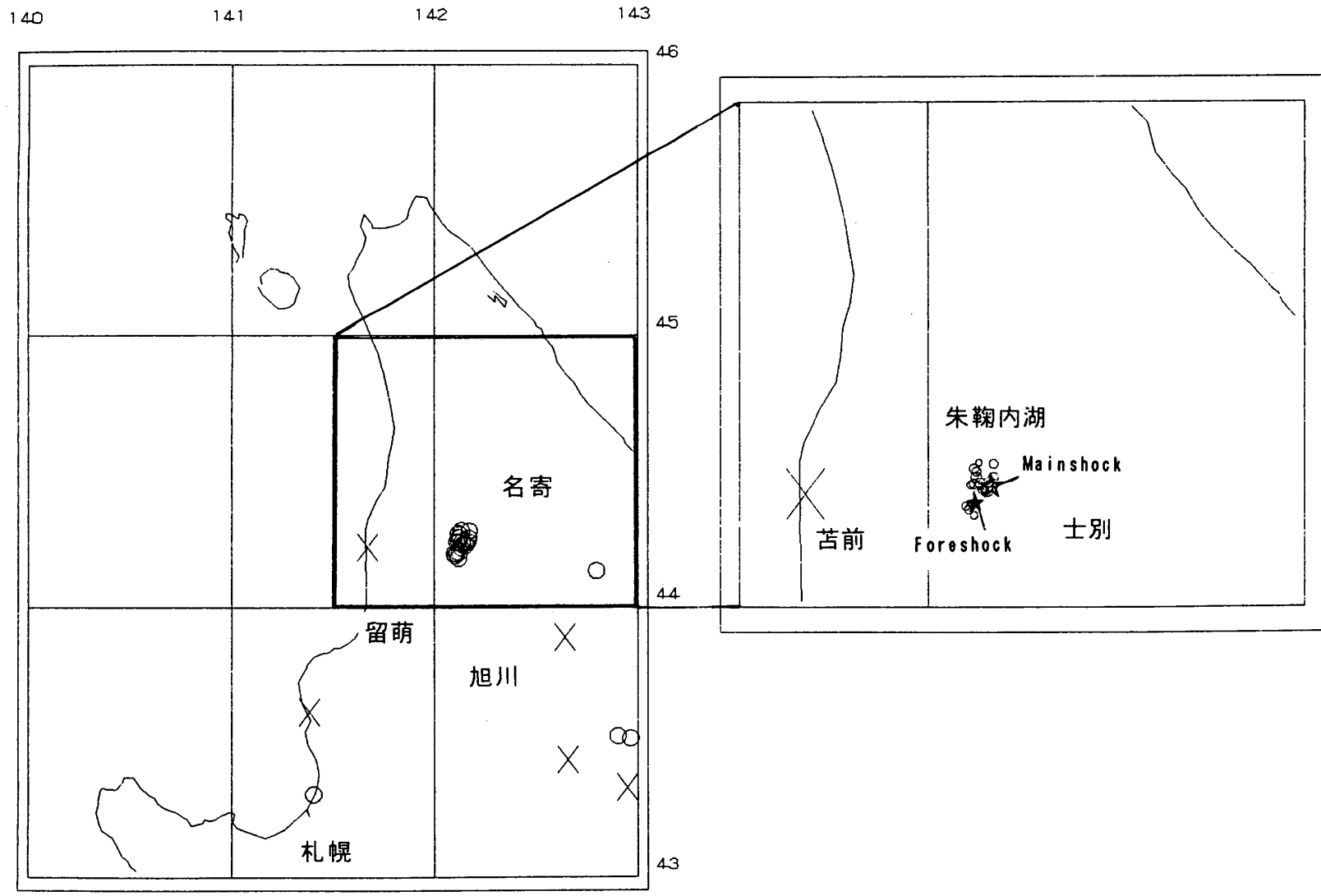
北海道空知支庁北部の添牛内付近で群発地震が発生した。この震央分布を第1図に、時間毎の数を第2図に示した。11月11日4時5分、地震群中最大のM4.6の地震が発生し、その後にM3.8以下の地震が続いた。この最大地震を仮に本震とすると、その約2日前のM3.3の地震は前震ということになる(第2図)。第3図にこの最大地震のメカニズム解を示した。データは少ないが、P軸の方向が西北西-東南東であると言ってよいであろう。第1図を見て分かるように、震源域が観測網から外れ、最も近い苫前観測点ですら震央距離が約40kmもあるので、震源の詳細な議論はできないが深さは10km程度とおもわれる。

(北海道北部浅発地震帯)

第4図に示すように、石狩北部、留萌、天塩地方にかけて北海道内陸部としては浅い地震が比較的多い(四角形で囲った部分)。鈴木¹⁾はこの領域を北海道北部浅発地震帯と呼ぶことを提案した。北海道の内陸部としてはめずらしい1986年沼田町で発生した被害地震(M5.3, 第4図のA)と今回の北空知の群発地震(第4図のB)もこの地震帯の中で発生した。第5図の時空間分布を見ると、この地震帯では1930年前半にM5クラスの地震が3個発生したことがわかる。一方この地帯は国土地理院^{2, 3)}によると圧縮歪が卓越しており、その主軸の方向は上記2つの地震メカニズムのP軸方向とはほぼ一致している(第6図)。つまりこの歪の原因である地殻応力が地震を起こしているものと思われる。従ってこの地帯で発生する地震の予知を行うためには、広域な地殻変動を観測することが重要な鍵を握っており、当理学部では第7図の地点でGPSによる多点観測を始めた。今回の群発地震発生中、日本海の沖合いでめずらしい浅発地震(第7図のC)が起こったことが注目される。そのメカニズム解^{4, 5)}も第6図に示した。(鈴木貞臣)

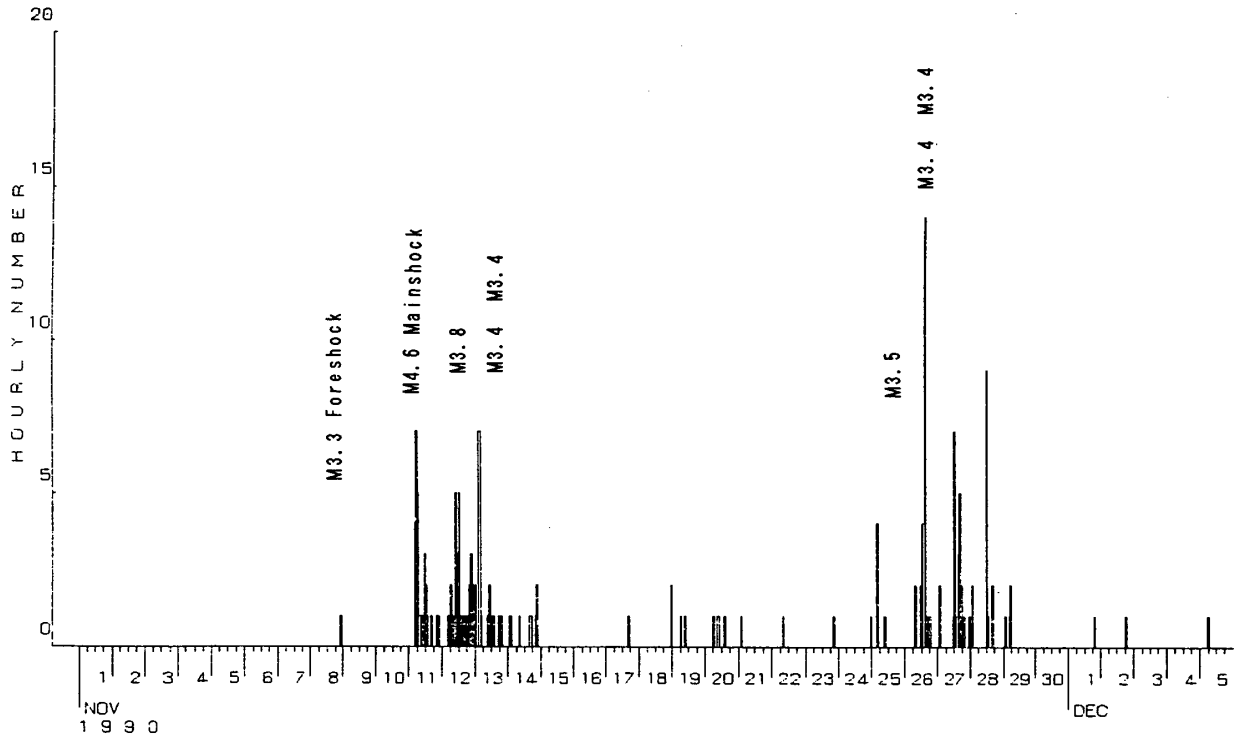
参 考 文 献

- 1) 鈴木貞臣：1986年11月13日北海道沼田町付近の地震(M5.3)とその周辺の地震活動-北海道北部浅発地震帯の提案-, 北海道地区自然災害科学資料センター報告, 1 (1987), 11-20.
- 2) 国土地理院：北海道地方の水平歪, 連絡会報, 32 (1984), 16-21.
- 3) 国土地理院：北海道地方の水平歪, 連絡会報, 35 (1986), 3-11.
- 4) 札幌管区气象台：北海道の地震活動, 地震津波防災資料(1), (1985)
- 5) 北海道大学理学部：1990年11月13日の日本海北部の浅発地震(M6.1), 連絡会報, 45 (1991), 11-16.



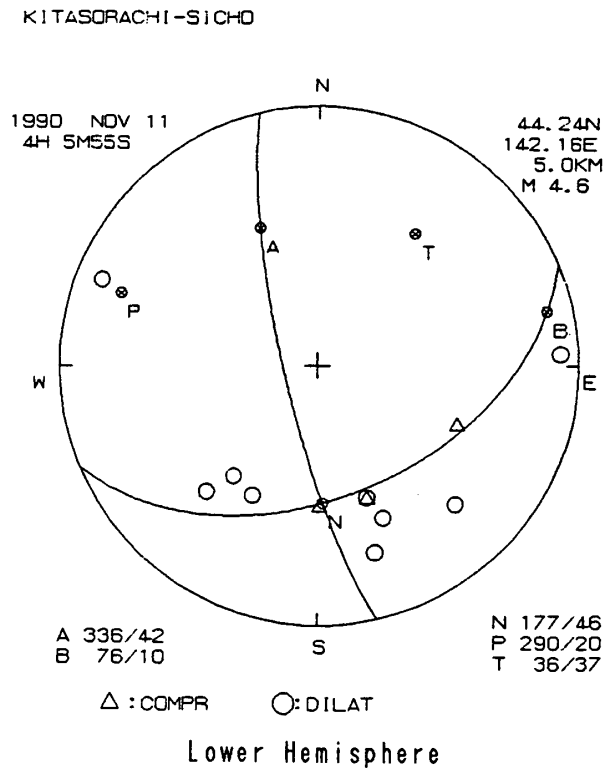
第1図 群発地震の震央(丸印)と観測点分布(×)

Fig. 1 Epicentral distribution of the 1990 earthquake swarm. Crosses show seismic stations.



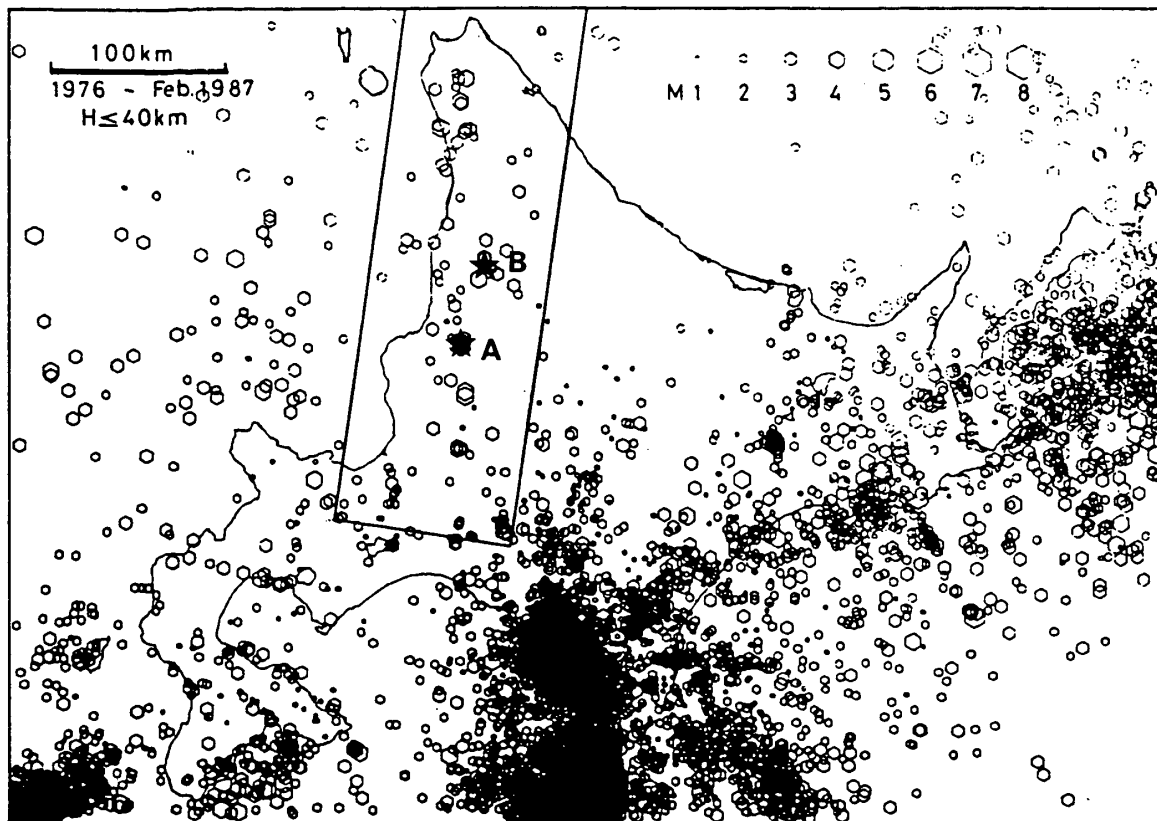
第2図 時間毎の地震数 (M > 2)

Fig. 2 Hourly numbers of events (M > 2).



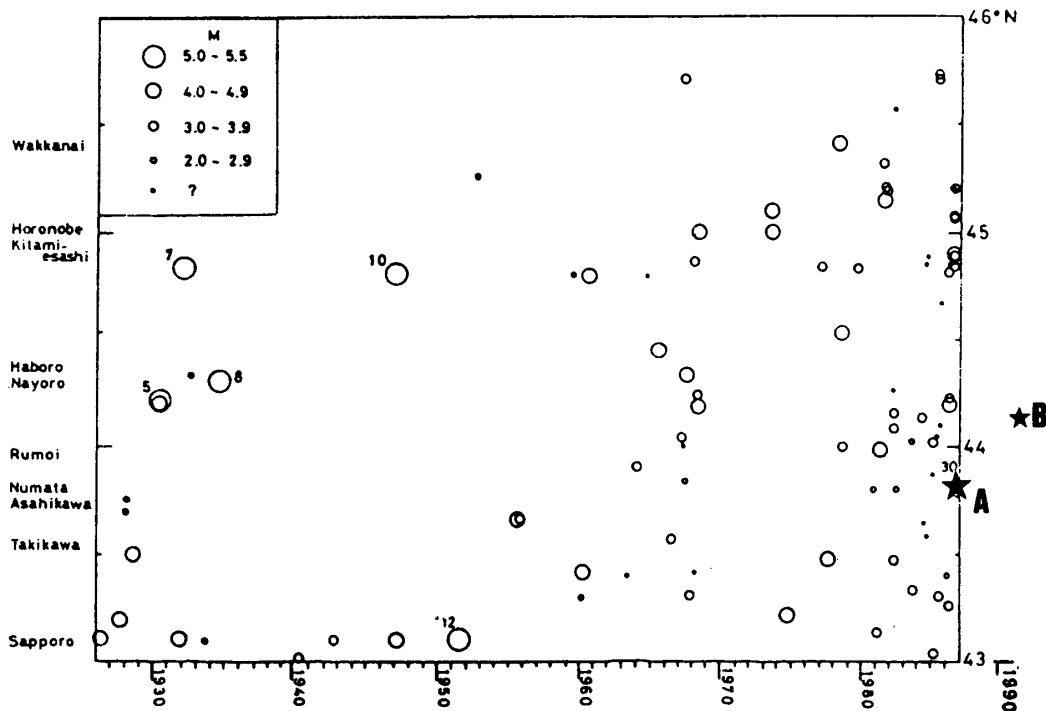
第3図 M4.6のメカニズム解 (札幌管区気象台の資料も含む)

Fig. 3 Focal mechanism solution for the largest event of M4.6.



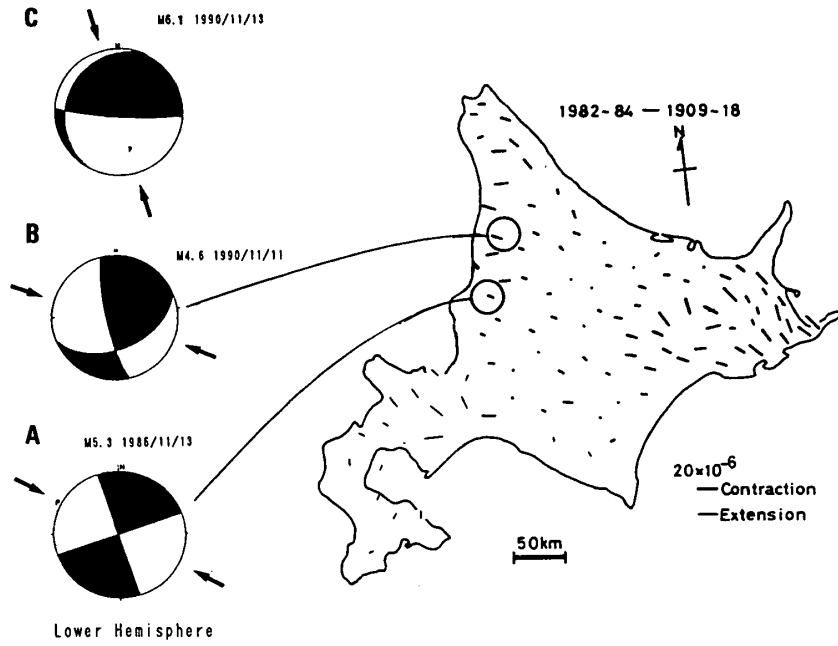
第4図 北海道大学地震予知観測地域センターによる浅い地震の分布。
四角形で囲った部分は北海道北部浅発地震帯（道北地震帯）

Fig. 4 Epicentral distribution of shallow earthquakes. Rectangular area represents the seismic belt in the northern part of Hokkaido. A: the 1986 earthquake in Numata (M5.3), B: the 1990 earthquake swarm in the northern Sorachi district.



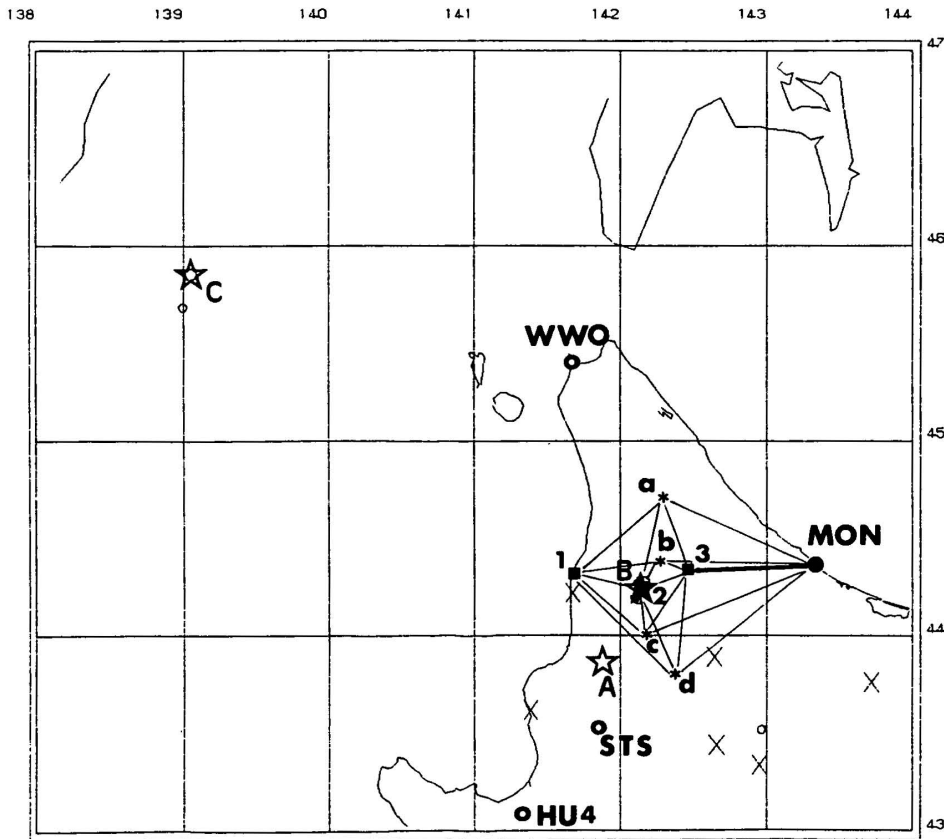
第5図 北海道北部浅発地震帯内の地震の時空間分布（札幌管区气象台⁴⁾の資料による）

Fig. 5 Space-time distribution of earthquakes occurring in the seismic belt of the northern part of Hokkaido. Events of A and B are the same as shown in Fig. 4.



第6図 国土地理院^{2, 3)}による水平歪と地震のメカニズム解。地震A, B, Cは第7図と対応する。

Fig. 6 Right: Horizontal strain^{2, 3)} in Hokkaido. Left: Focal mechanism solutions. A: the 1986 earthquake in Numata (M5.3), B: the largest event (M4.6) of the 1990 earthquake swarm, C: the shallow earthquake (M6.1) in the sea of Japan. Epicentral locations of these earthquakes are shown in Fig. 7.



第7図 GPS観測網

Fig. 7 Observation network of GPS. Stations of the GPS Japan (WWO: Wakkanai, STS: Shintotsugawa, HU4: Sapporo, MON: Monbetsu) and New stations (1: Tomamai, 2: Soeushinai, 3: Nayoro, a: Otoineppu, b: Moshiri, c: Horokanai, d: Asahikawa).