

1-4 北海道東部火山地域の地震活動（1994年11月～1995年4月） Seismic Activities in Eastern Volcanic Region, Hokkaido (November, 1994-April, 1995)

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

1994年10月までの弟子屈周辺の地震活動については既に報告されている^{1),2)}が、その後の経過を含めて再び報告する。弟子屈周辺では1994年3月頃から局地的な有感地震が発生し始めて、6月には川湯で震度3の地震を含む6回の有感地震があつて、活動が活発になった。この地震活動を監視するために、活動域に近い仁伏（NBT）に観測点を設置し6月24日から観測を開始した。

第1-1図は1994年1月から1995年4月までの震央分布図である。地震は屈斜路湖東岸からアトサプテリ火山付近に集中して発生している。第1-2図は地震の時空間分布である。NBTの観測を始める前後で震央位置にずれがあるように見えるが、もともと活動域周辺には観測点が少な過ぎるので震源位置の詳細な議論は困難である。NBTのS-P頻度分布（第1-3図）が活動域の拡がりを示していて、S-Pの時間変化（第1-4図）をみても活動域におおきな変動はないようである。第1-5図は地震の日別地震回数である。ただし、6月24日までは震源の決まった地震の数であり、その後はNBTの地震回数である。7月以降に観測された地震のうちの76%はNBT1点でしか観測されていない。したがって、活動が活発化した6月始めからNBTを設置した日までの正確な地震回数は不明である。10月4日22時23分に発生した北海道東方沖地震（M8.1）の前後の1時間毎の地震回数を第1表に示す。地震前の4日11～13時と地震後の5日14～16時に集中的に地震が発生したことがわかる。

1995年1月に訓子府（KNP）観測点のすぐ近くで微小地震が群発した。KNPの位置と波形の例を第2図に示す。活動域はKNPの北西数kmの所と推定され、この付近ではめずらしい活動である。

1月28日に然別湖付近でM3.6の地震が発生し然別湖では震度3程度の有感であつた。その後も地震が頻発したがその数は余震的に減少し2月10日頃には活動は終息したかに見えたが、2月中旬から3月にかけて第2の活動期があつた。第3-1図の左に震央分布を示す。2回の活動期の活動域はほぼ同じであつた（第3-2図）。この付近では1989年1月～8月に群発地震があり、その時の地震は北西～南東方向に配列していた³⁾が、その南東端付近で今回の地震活動が発生した（第3-1図、第3-3図）。

4月27日と28日に十勝岳付近に震源を持つと推定される特異な地震が発生した。波形を第4図に示す。最初の地震は普通の地震であるが、後の2個は規模の割合には振動継続時間が長く、最後の地震はHIC、HSSなどの遠方の観測点でも記録されていて、これらは微動に近いものかもしれない。

上に述べた3つの地震活動の活動経過をまとめて第5図に示す。弟子屈周辺の地震活動も含めて、北海道東部火山地域ではほぼ同時期に地震活動が活発であつたことは、広域応力場の変動を反映していると考えられ、1994年北海道東方沖地震との関連で注目すべきことである。

参 考 文 献

- 1) 札幌管区気象台：釧路支庁北部の地震活動（1994年1月～10月），連絡会報，**53**（1995），4-6.
- 2) 北海道大学理学部：北海道東部～弟子屈地域の微小地震活動，連絡会報，**53**（1995），22-25.
- 3) 鈴木貞臣：群発地震の震源と噴火火口の線状配列－1989年十勝支庁北部群発地震と東大雪山系丸山火山－，シンポジウム 内陸地震－発生と場の物理－（1992），33-38.

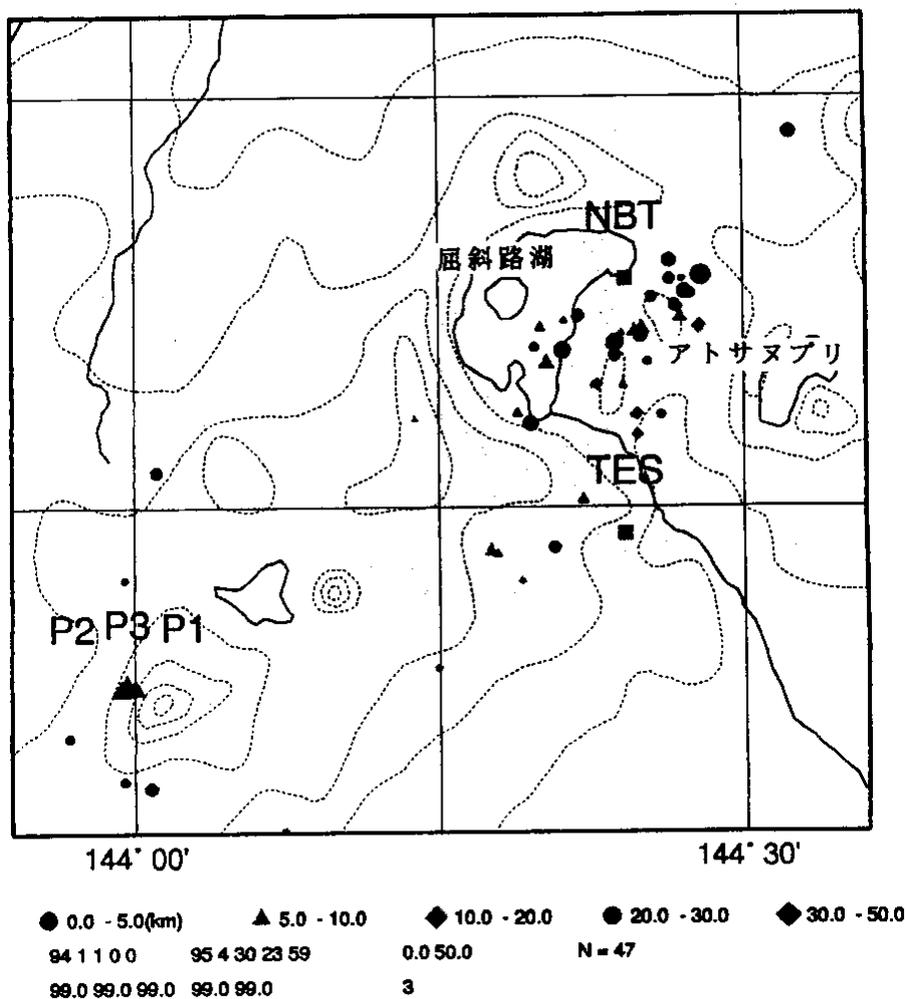
第1表 1994年10月4日と5日のNBTの1時間毎の地震回数

Table. 1 Hourly number of earthquakes in October 4 and 5, 1994, observed at NBT station.

| d \ h | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 4 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 | 4 | 5 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | - |
| 5 | - | - | - | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 2 | 9 | 11 | 4 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |

1994年10月4日22時23分に発生した北海道東方沖地震（M8.1）の直後から余震がNBTで連続的に記録されていて5日02時までには地震の判別ができない。

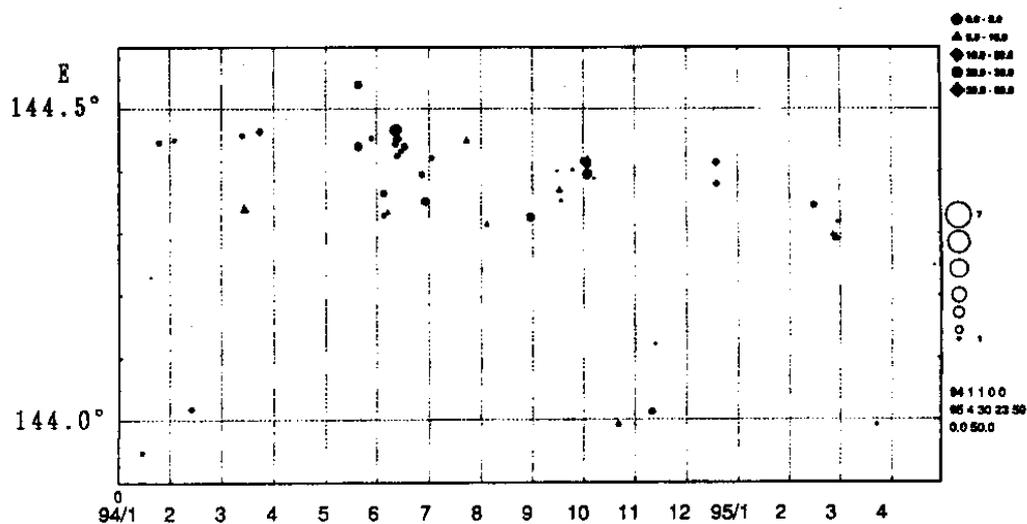
Near evens are not counted because of numerous aftershocks of the 1994 Hokkaido-Toho-Oki Earthquake (M8.1) which occurred at 22:23, October 4, 1994.



第1-1図 弟子屈周辺の浅発地震の震央分布

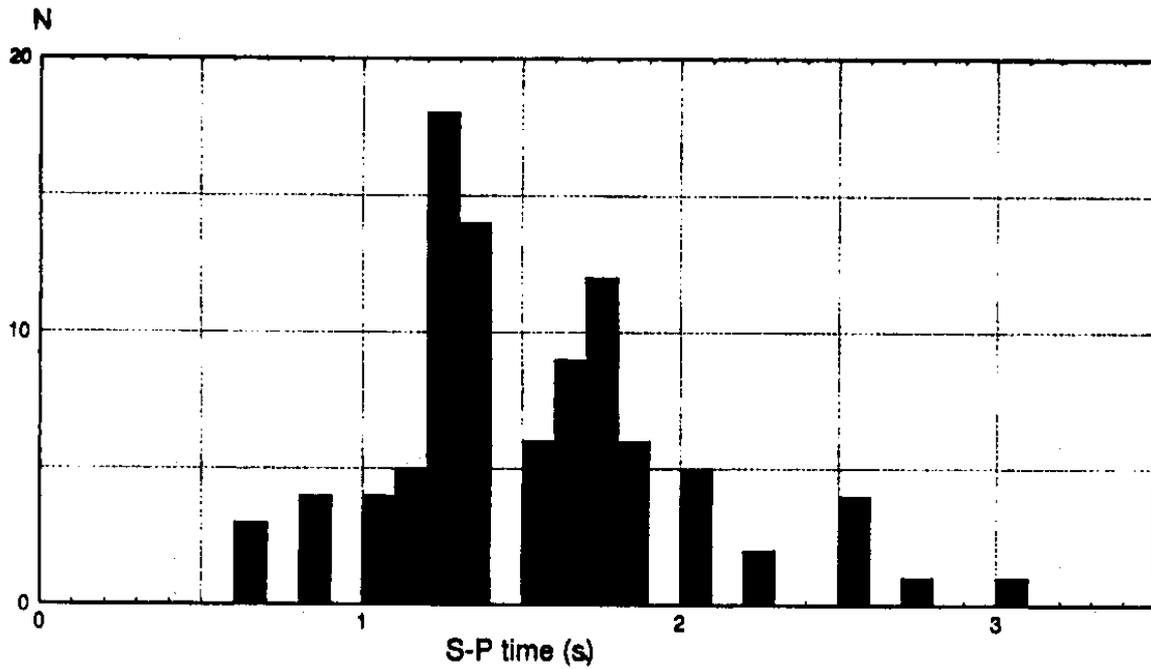
(1994年1月~1995年4月, NBTの観測開始は94年6月24日)

Fig.1-1 Distribution of shallow earthquakes in Teshikaga region. Station NBT is available from June 24, 1994.

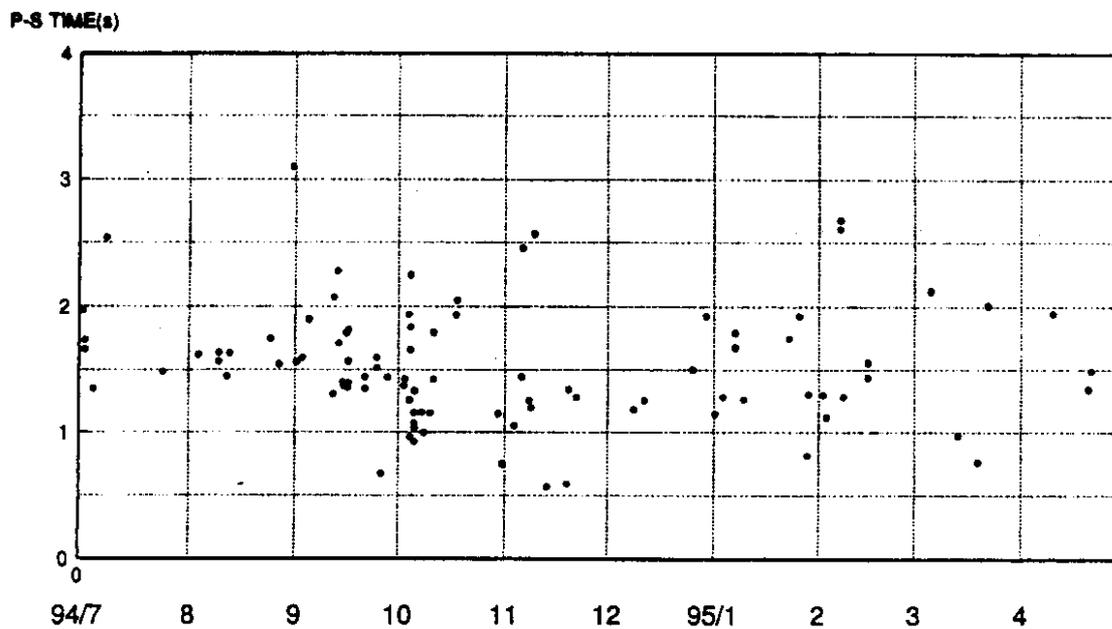


第1-2図 第1-1図の地震の時空間分布

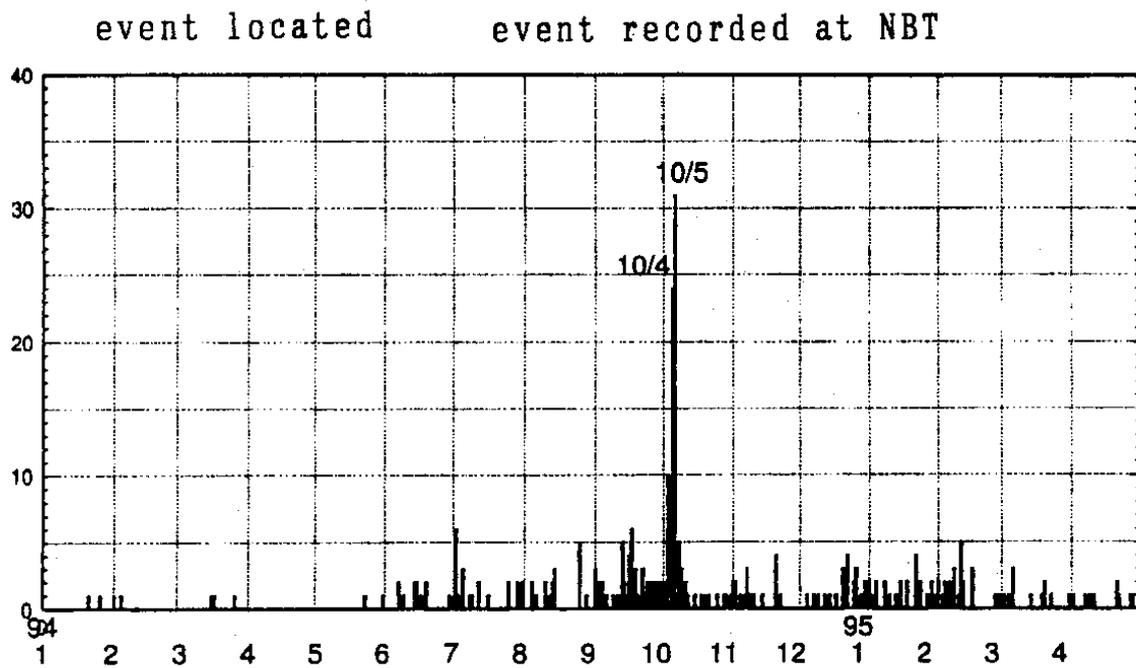
Fig. 1-2 Space-time plot of earthquakes in Fig. 1-1.



第 1 - 3 図 観測点 NBT の S - P 時間の頻度分布
 Fig.1-3 Daily number of earthquakes in Teshikaga region.

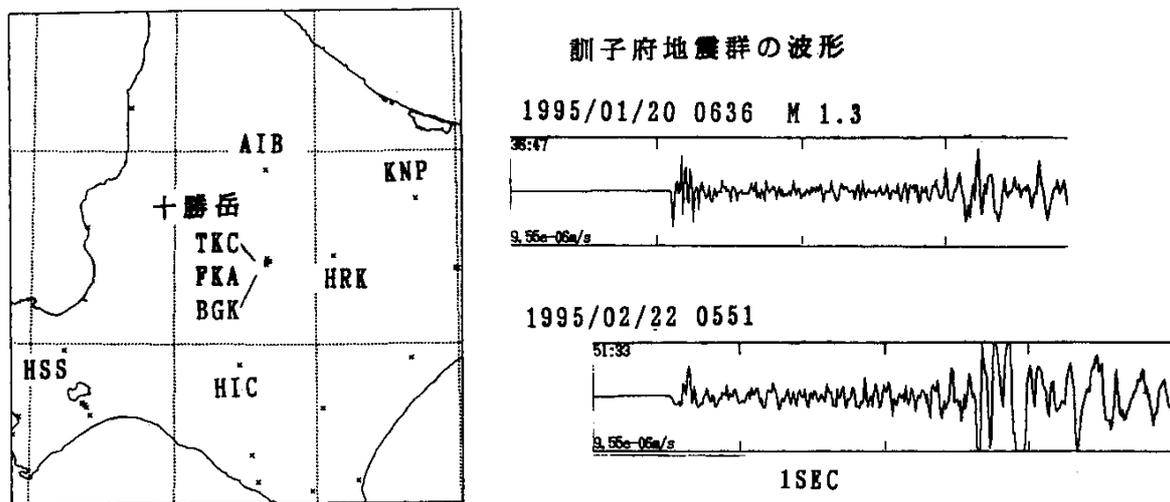


第 1 - 4 図 観測点 NBT の S - P 時間の時間変化
 Fig.1-4 Frequency distribution of S-P times at NBT station.



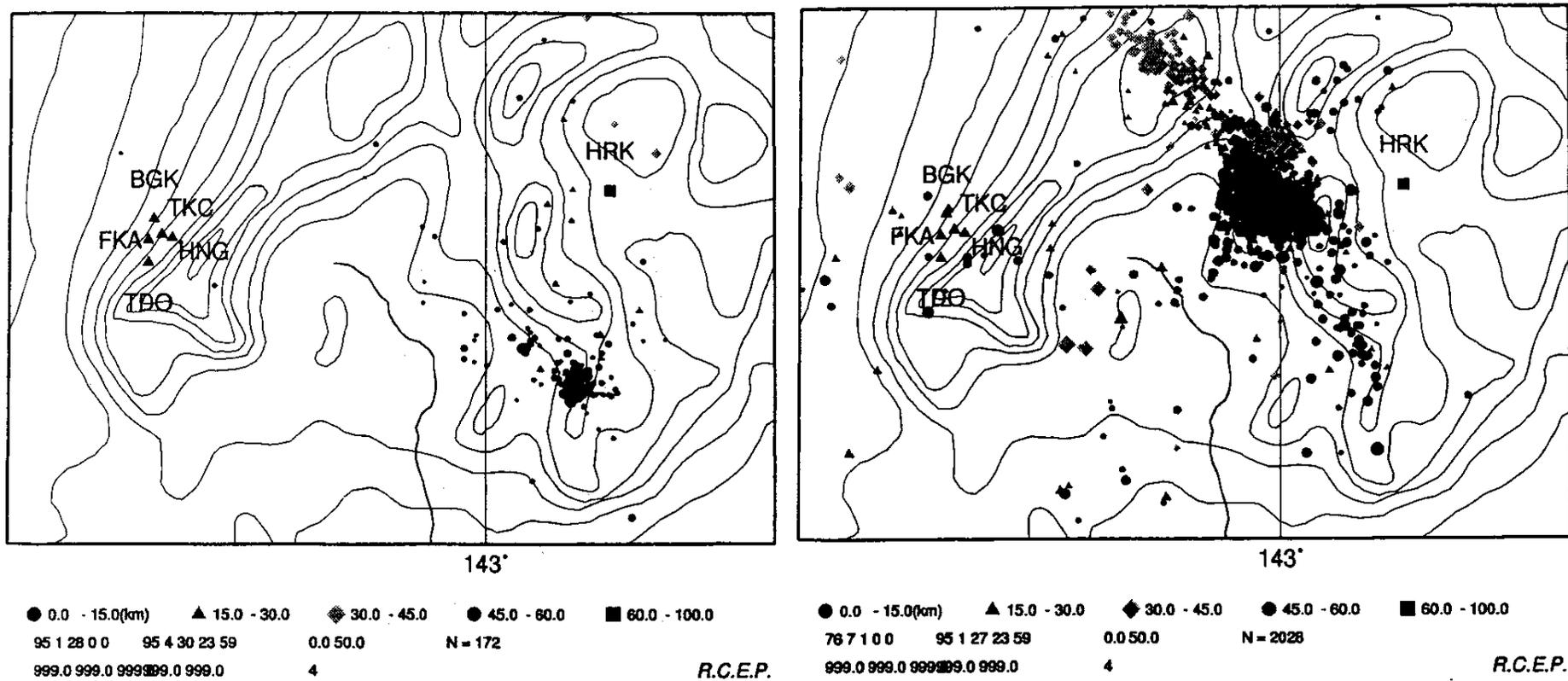
第1-5図 弟子屈周辺の地震の日別発生回数
 (NBT観測開始以前は震源決定された地震の数, 開始後はNBTの地震回数)

Fig.1-5 Temporal variation of S-P times at NBT

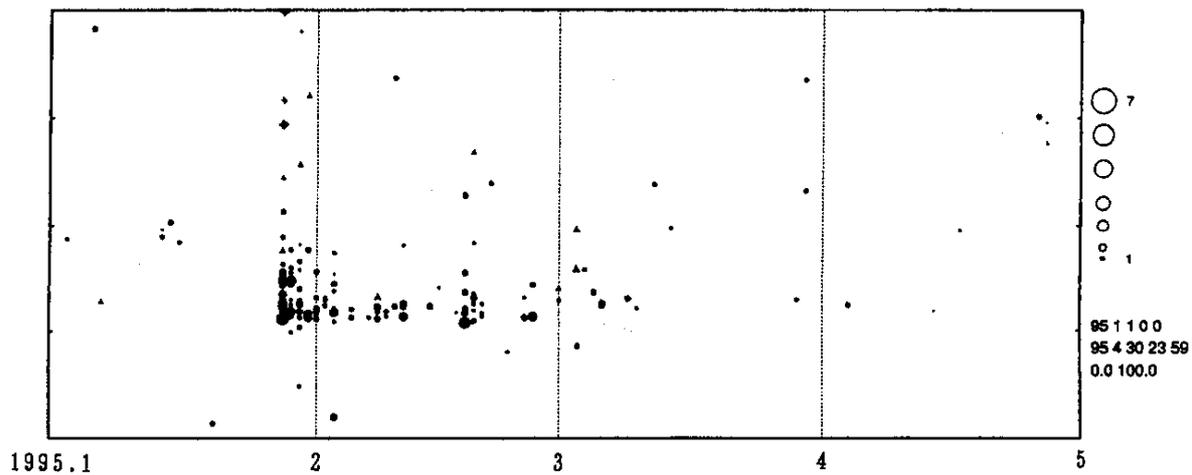


第2図 観測点位置と訓子府の地震波形の例

Fig.2 Seismic stations (left) and example of seismograms recorded at KNP.

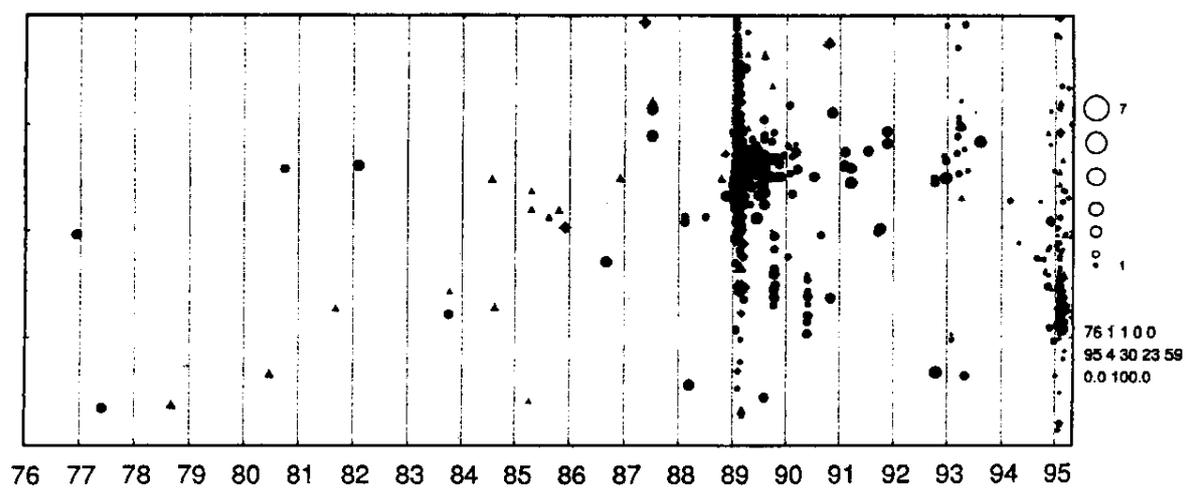


第3-1図 東大雪山系の浅発地震の震央分布。左は1995年1月28日から4月30日まで、右は1976年7月から1995年1月27日まで。
 Fig.3-1 Distribution of shallow earthquakes in east Taisetsu volcanic region. Left : January 28-April 30, 1995, Right : July 1, 1976-1995. January 27, 1995.



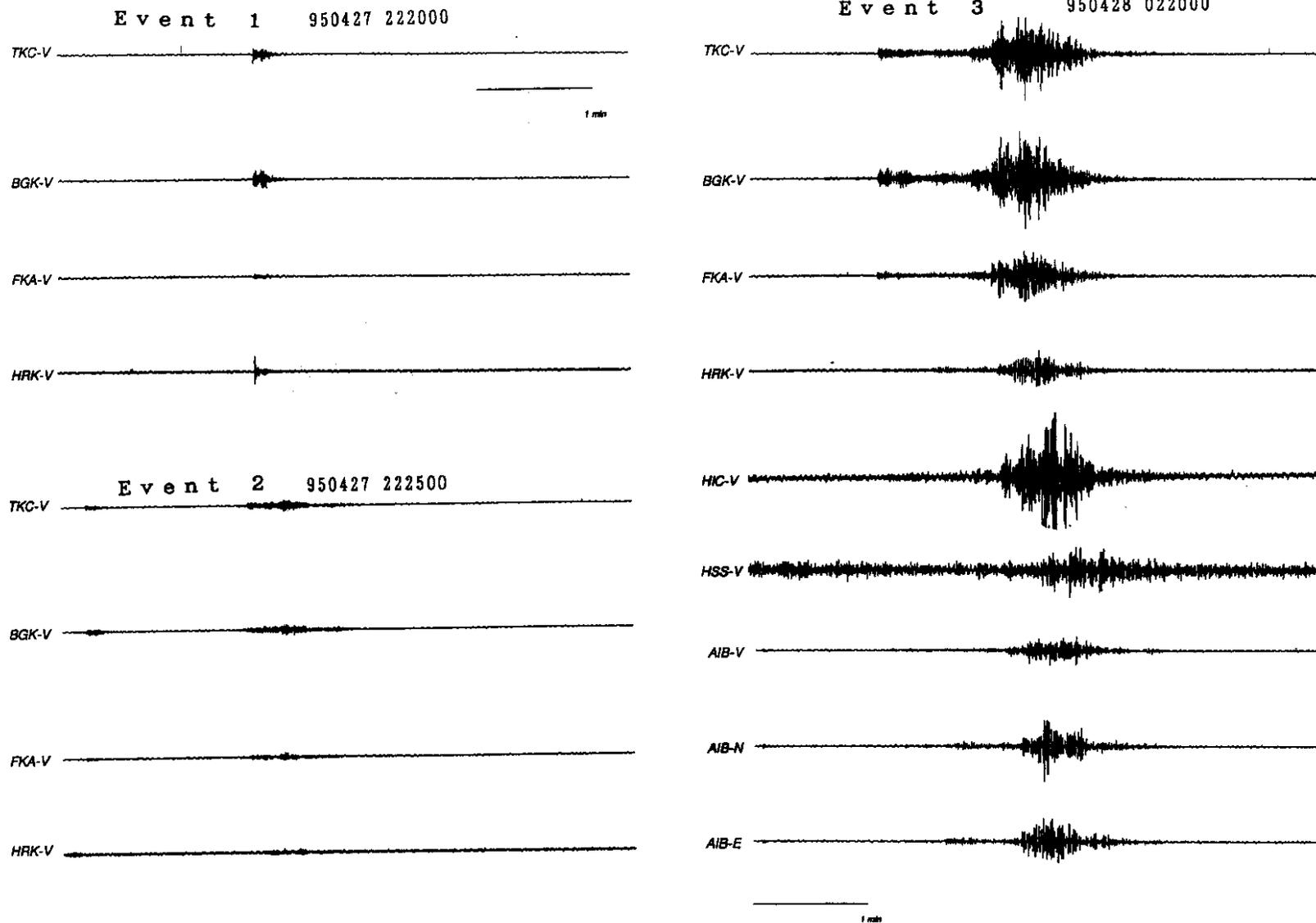
第 3 - 2 図 第 3 - 1 図左の地震の時空間分布。空間は南北に投影。

Fig.3-2 Space-time plot of earthquakes in Fig. 3-1-left. Space is measured from south to north.



第 3 - 3 図 第 3 - 1 図の地震の時空間分布

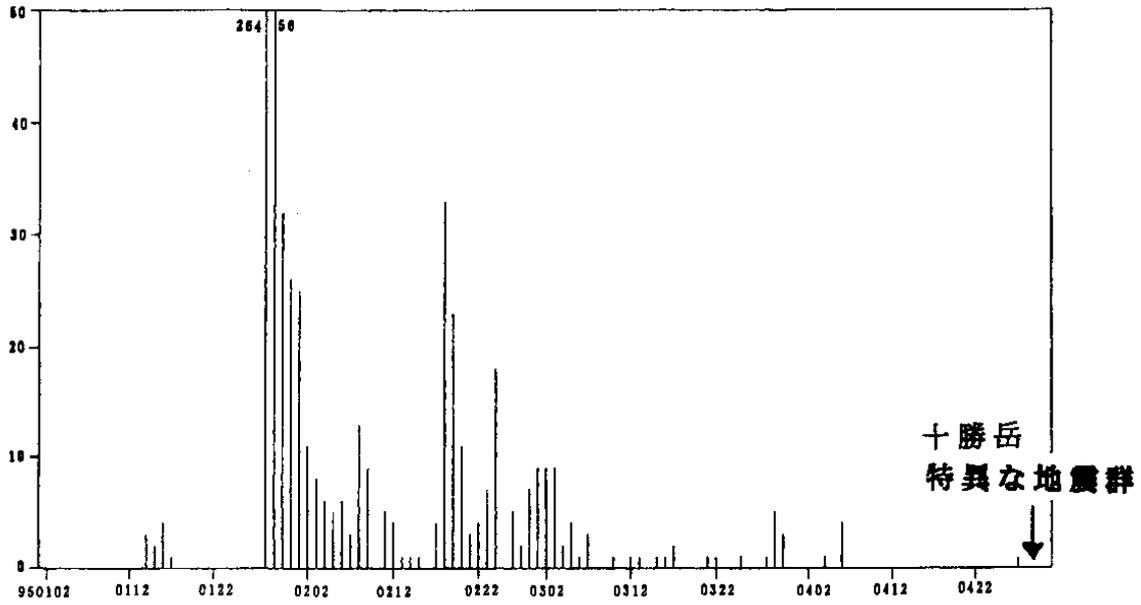
Fig.3-3 Space-time plot of earthquakes in Fig. 3-1-right.



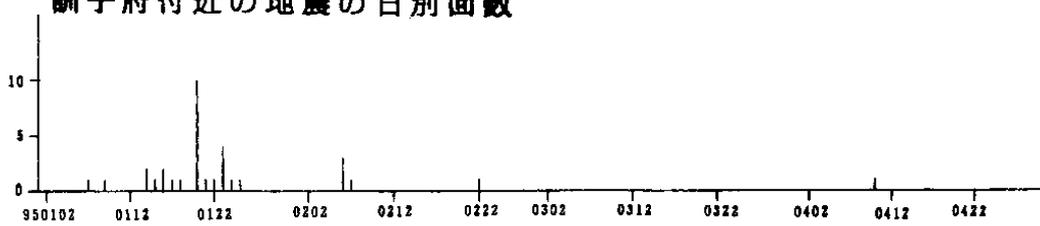
第4図 十勝岳付近で発生した地震（微動）の記録波形。観測点は第2図参照。

Fig.4 Seismograms of peculiar seismic activity near Tokachi-Dake volcano.

然別湖付近の地震の日別回数



馴子府付近の地震の日別回数



第5図 3つの地震活動の時間経過

Fig.5 Three seismic activities. Daily number of earthquakes near HRK (upper) and KNP (lower).
Arrow shows peculiar activity near TKC. For station, see Fig. 2.