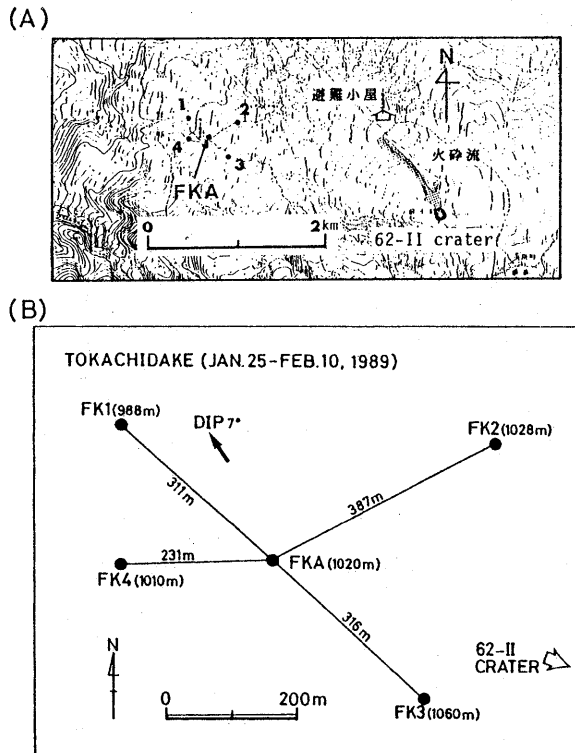


# 1988年十勝岳噴火活動の臨時群列地震観測\*

東北大学理学部  
北海道大学理学部

1988-1989年十勝岳噴火に関する国立大学共同観測の一環として、1989年1月25日～2月10日の16日間、低周波地震や火山性微動の震源域を詳しく調べるための群列地震観測を実施した。観測網は活動中の62-II火口から西北西約3 kmにある吹上温泉付近に設置した。観測網の位置と観測点配置を第1図に示す。5観測点は、N33°W方向に7°傾斜した平面上に分布している。地震計は固有周波数1Hzの上下動地震計を用いた。中心のFKAでは水平動地震計も設置し、3成分観測を行った。解析には、パソコンを用いてイベント・トリガー方式で収録した波形データを使用した。A/D変換は12bits、250



第1図 十勝岳における群列地震観測の観測点配置(黒丸)

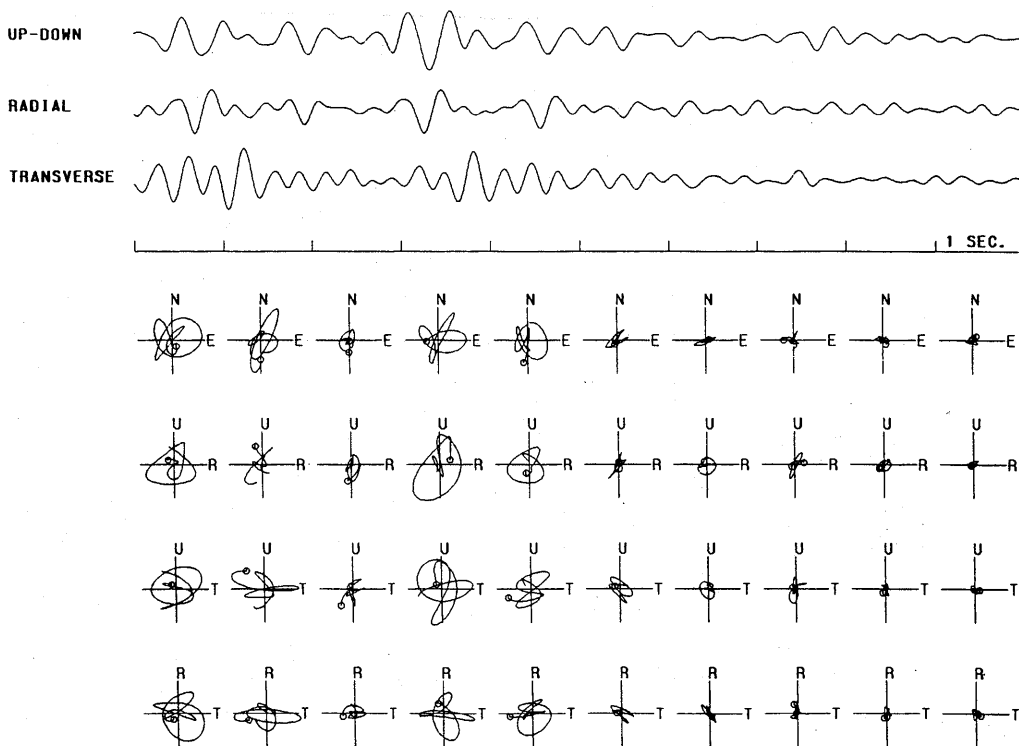
Fig.1 Location and configuration of the seismic array temporarily installed at the western flank of Tokachi-dake in the period from Jan. 25 to Feb. 10, 1989.

\* Received Aug. 27, 1989

Hzで行っている。観測期間中は、爆発的噴火が9回発生するなど、噴火活動が活発であった。これとともに火山性微動 (TR)、低周波地震 (LF)、爆発地震 (EX)、高周波地震 (HF) など異なる4タイプの地震動が多数観測された。第2図、第3図に微動ならびに低周波地震の波形と振動軌跡の例を示す。両者ともに、2~3Hzのレイリー波が卓越している。4タイプ合わせて332個のS/N比の良いイベントについて、地震波の到来方向と見かけ速度を求めた。爆発地震と高周波地震についてはP波初動時刻の読み取り値を用い、微動と低周波地震についてはクロススペクトル法で求めた観測点間の位相差を用いた。観測網の傾斜を補正し、水平面に投影した結果を第4図に示す。互いに重複している微動と低周波地震については、到来方向と見かけ速度の詳しい関係を、それぞれ、第5図と第6図に示した。高周波地震を除き、各タイプ毎の平均値を第1表にまとめて示す。微動、低周波地震及び爆発地震の到来方向は、62-II火口方向とほぼ一致している。中でも、微動と低周波地震では到来方向、見かけ速度ともに大きな違いが認められない事から、両者の震源はほぼ同一の場所と考えられる。一方、爆発地震の見かけ速度は微動や低周波地震に比較して有意に大きい。高周波地震は、到来方向、見かけ速度ともにばらつきが大きく、震源が広い範囲に分布している事を示唆している。

### TR (火山性微動)

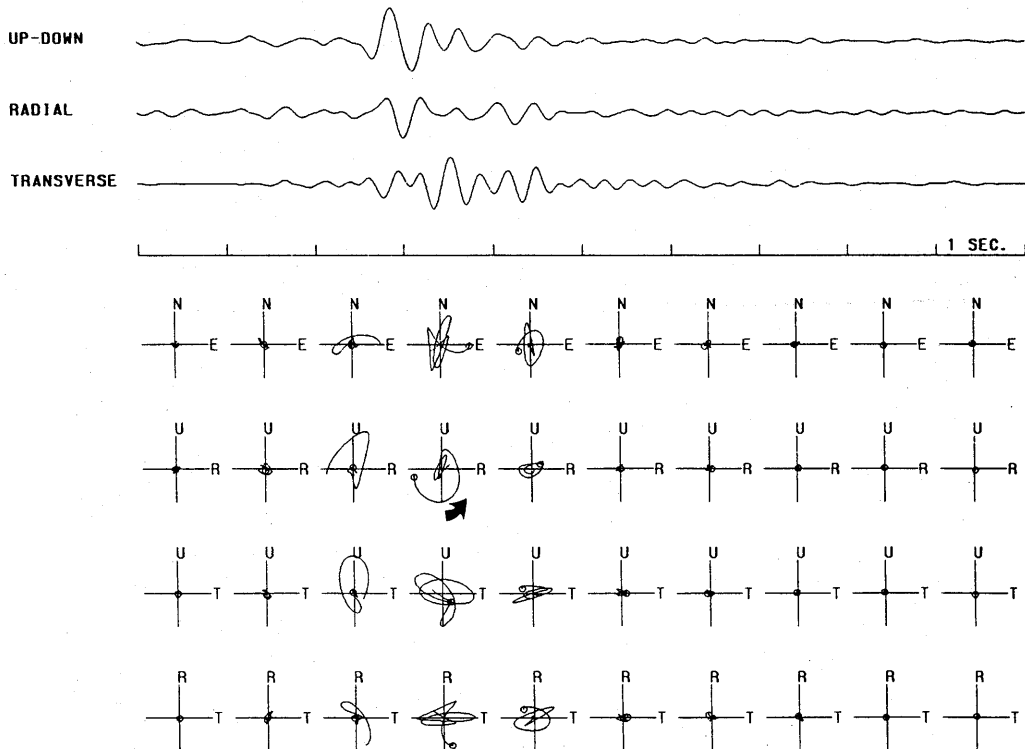
89-02-04 10:46



第2図 FKAで記録された火山性微動の波形ならびに振動軌跡の例

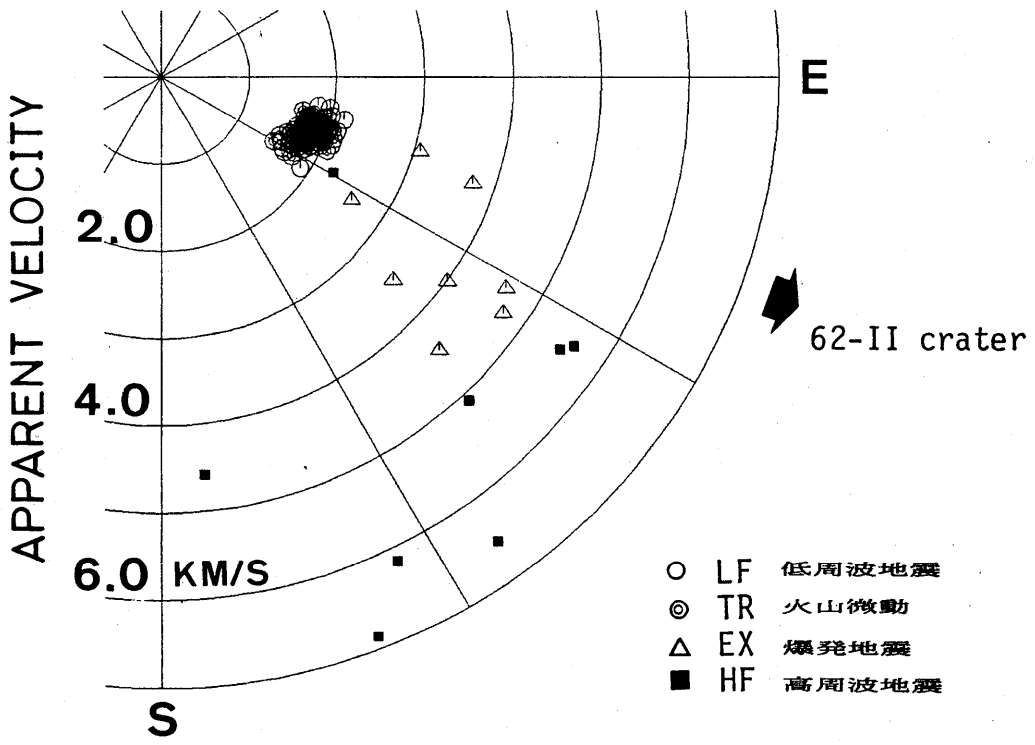
Fig.2 An example of seismograms and particle motions of the volcanic tremor observed at FKA.

LF (低周波地震)  
89-02-01 17:47



第3図 FKAで記録された低周波地震の波形ならびに振動軌跡の例

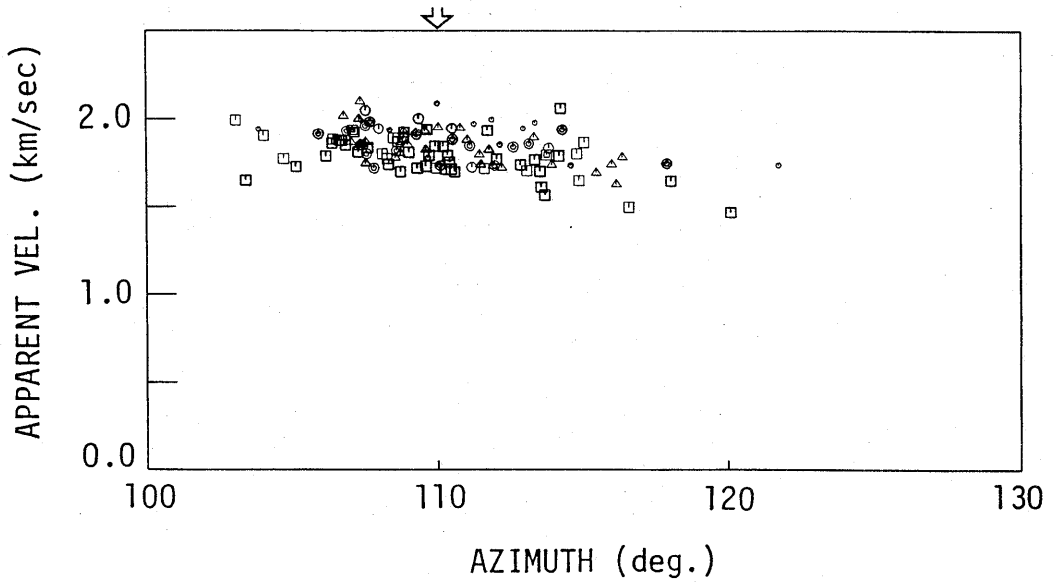
Fig.3 An example of seismograms and particle motions of the low-frequency earthquake observed at FKA.



第4図 群列観測により求められた見かけ速度と到来方向

Fig.4 Apparent velocity and direction of wave approach determined by using the data from the seismic array. TR, LF, EX and HF denote volcanic tremor, low-frequency earthquake, explosion earthquake and high-frequency earthquake, respectively.

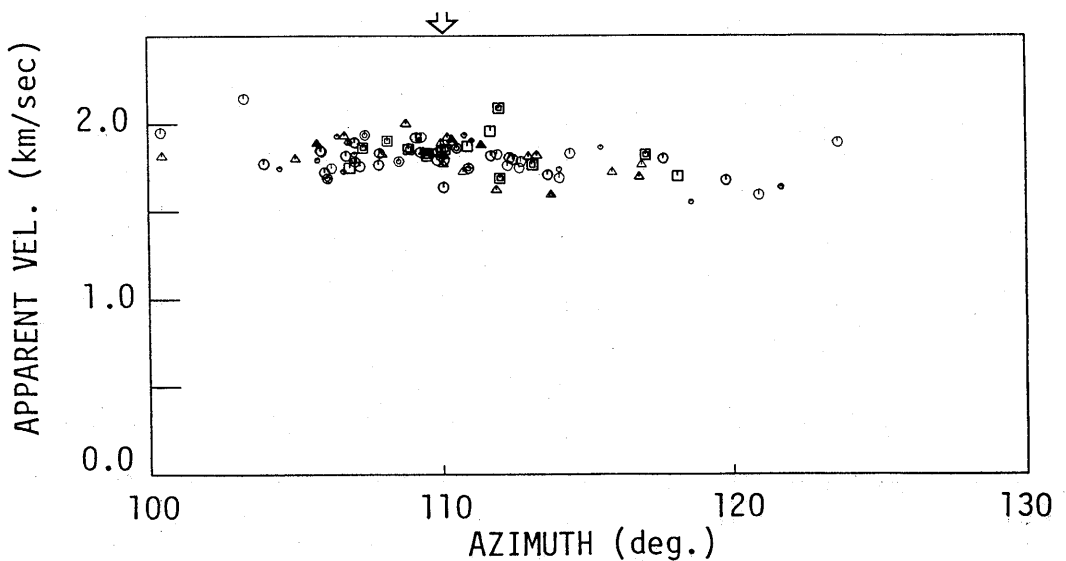
TR (火山性微動) 62-II crater



第5図 火山性微動の見かけ速度と到来方向。シンボルの違いは異なる期間を示す。

Fig.5 Apparent velocity and direction of wave approach of volcanic tremor. Difference of symbols indicates the difference of periods when the events occurred.

LF (低周波地震) 62-II crater



第6図 低周波地震の見かけ速度と到来方向。シンボルの意味は第5図に同じ。

Fig.6 Apparent velocity and direction of wave approach of low-frequency earthquake. The symbols are the same as those in Fig.5.

第1表 見かけ速度と到来方向の平均値

Table 1 Mean value of apparent velocities and directions of wave approach.

タイプ	見かけ速度 (km/sec)	到来方向 (deg)
火山性微動 (TR)	1.82 (0.12)	110.6 (3.4)
低周波地震 (LF)	1.80 (0.09)	109.5 (4.3)
爆発地震 (EX)	4.49 (0.96)	121.9 (9.3)

謝辞：本観測は、全国国立大学共同観測の一部として行われたものであり、東大地震研渡辺秀文，山科健一郎，九州大理清水洋，大見士朗，京都大理須藤靖明の各氏に協力していただいた。記して謝意を表します。