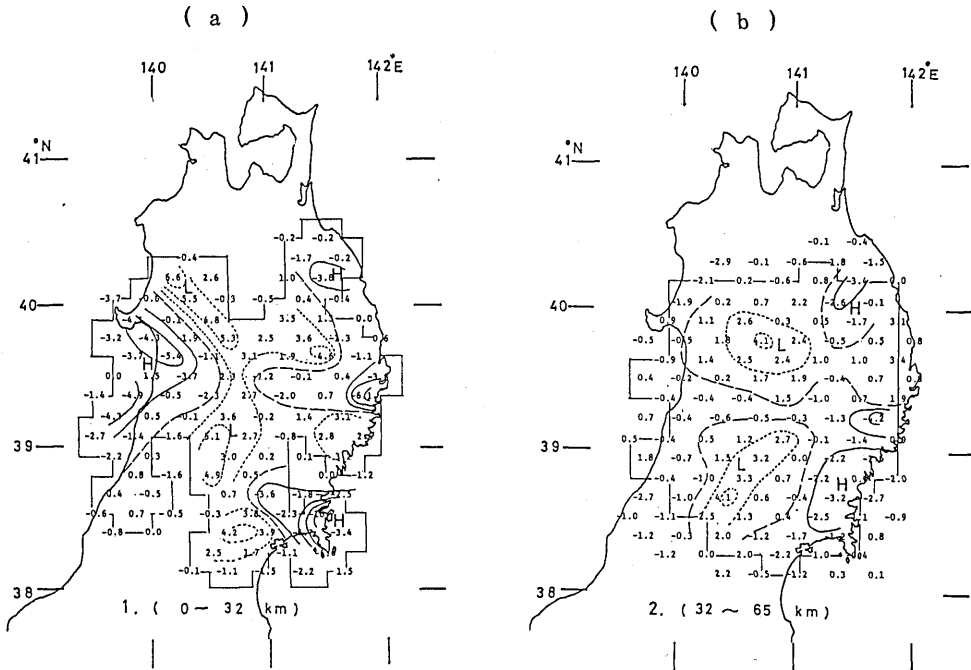


岩手山および吾妻山周辺の地震活動*

東北大学理学部

東北大学微小地震観測網によるデータを用いて東北地方の三次元速度構造を求めたのが第1図である。(a)は深さ0～32 km, (b)は32～65 kmの範囲のP波速度分布である。第2図に示した第四紀火山噴出物の分布と深さ32～65 kmの範囲のP波の低速度の分布域(第1図(b))とはかなり良い一致を示している。



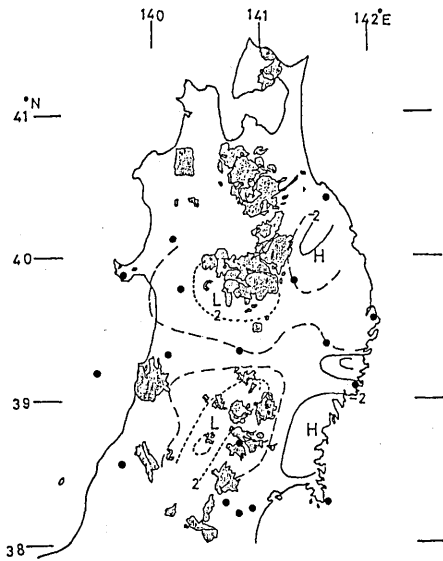
第1図 東北地方内陸部の三次元P波速度構造。(a)第一層(深さ0～32 km)の速度分布, (b)第二層(32～65 km)の速度分布。

Fig. 1 Three-dimensional P wave velocity structure in the Tohoku District. (a) 1st layer (0-32 km depth range), (b) 2nd layer (32-65 km depth range).

第2図にはこの深さ範囲の速度分布のコンターを重ねて図示してある。また、黒丸はP波速度構造を求めのに用いた観測点の位置を示している。第3図には北緯39.8度および39.0度における速度分布の東西鉛直断面を示す。活火山直下のかかなり深部までP波の低速度の領域が延びているようである。

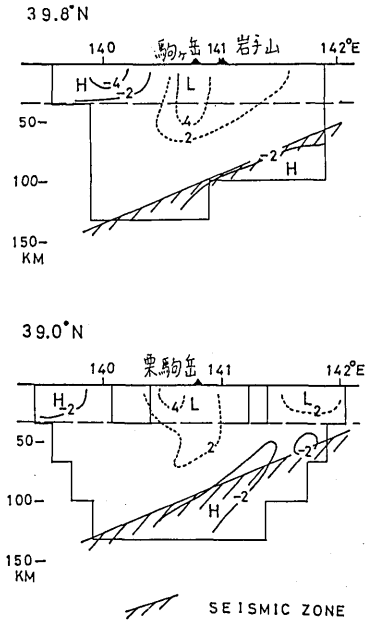
第4図は1976年以降、東北大学の微小地震観測網によって震源決定された震源の深さ25～50 kmの範囲

* Received Dec. 16, 1982



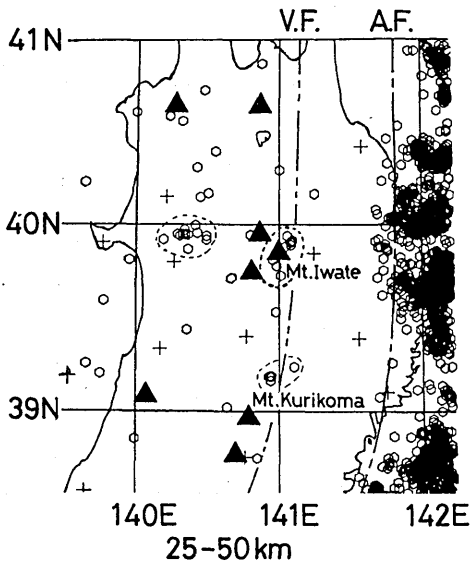
第2図 第四紀火山噴出物の分布と深さ32~65kmのP波速度分布

Fig.2 P wave velocity distribution in the depth range from 32 - 65km and Quarternary volcanic ejecta.



第3図 P波速度分布の北緯39.8度と39.0度における東西鉛直断面

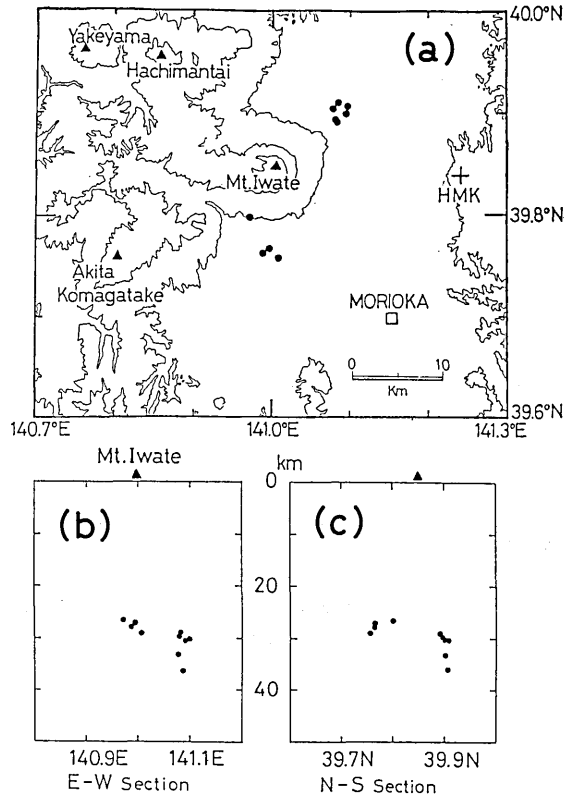
Fig.3 E-W vertical cross section of P wave velocity structure at 39.8°N and 39.0°N.



第4図 東北大学微小地震観測網により、1976年以降震源決定された深さ25~50kmの地震の震央分布

Fig.4 Epicenter distribution of earthquakes with focal depths between 25 and 50 km located by the seismic network of Tohoku University.

の地震の震央分布である。東北地方内陸の浅発地震はそのほとんどが上部地殻で発生していることが知られているが、例外的にモホ面近傍の深さ範囲にも地震発生がみられる。しかも、その震源域は岩手山周辺、栗駒山の北側等の火山フロント近傍に集中しており、火山活動との関連を思わせる。第5図には岩手山周辺に発生するこのような深い地震の震央分布と東西および南北断面を示す。



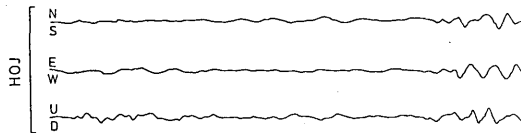
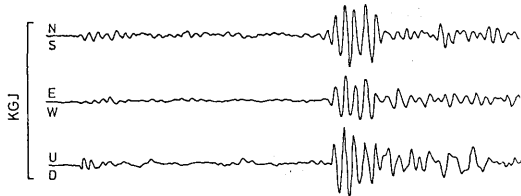
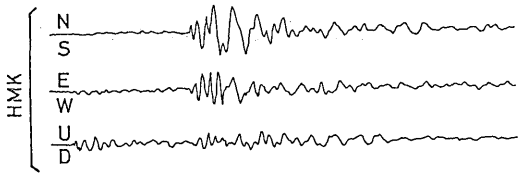
第5図 (a) 岩手山直下モホ面近傍に発生する地震の震央分布と (b),(c) 東西および南北鉛直断面図

Fig.5 (a) Epicenter distribution of earthquakes occurred in the deeper part beneath Iwate Volcano and their (b) E-W vertical section and (c) N-S vertical section.

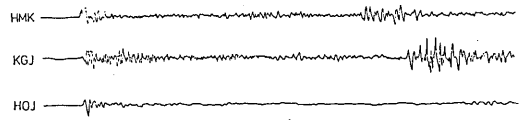
活火山周辺のモホ面近傍に発生する地震は第6図(a)にその波形例を示すようにきわだって長周期成分が卓越する特徴がある。比較のために第6図(b)には(a)の地震とほぼ同じ震央位置でより深い深発地震面で発生した地震の波形例を示す。活火山直下のモホ面近傍で発生するこれらの地震のストレスドロップはおおよそ0.1 bar程度と極めて低い値をもつ。

現在、東北大学理学部では、既設微小地震観測網による上記の結果等も参考にして、岩手山および吾妻山周辺にそれぞれ3点の観測点からなる広域観測網を設置して観測を行なっている。第7, 8図は観測点

SEP. 23 1976 39.906N 141.097E (30.3 km)



FEB. 21.1976 39.850N 141.065E (97.6 km)



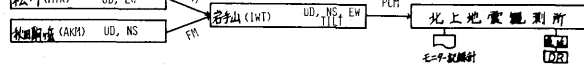
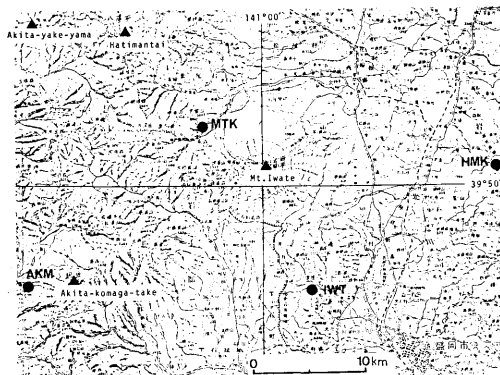
(b)

(a)

0 5 10 sec

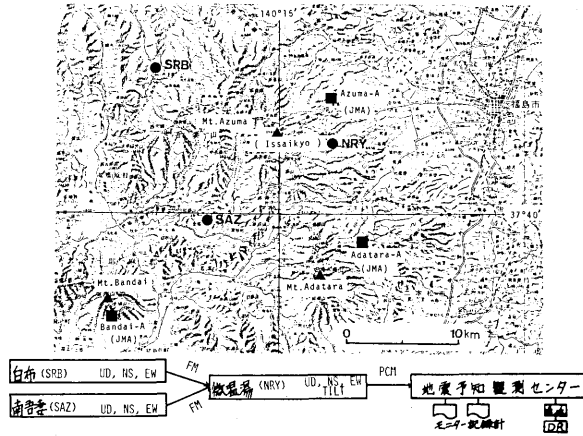
第 6 図 (a) 岩手山直下モホ面近傍に発生する地震と、(b) 深発地震面上に発生する地震の波形の例。

Fig.6 (a) An example of seismograms of earthquakes occurred in the deeper part beneath Iwate Volcano and (b) that of earthquakes in the deep seismic zone.



第 7 図 岩手山周辺の火山観測点配置 (●印)。

Fig.7 Locations of observation stations around Iwate Volcano.

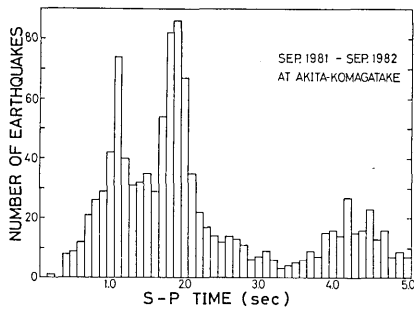


第 8 図 吾妻山周辺の火山観測点配置 (●印)。
■印は気象庁の火山観測点を示す。

Fig.8 Locations of observation stations around Azuma Volcano.
Solid squares show the observation stations of JMA.

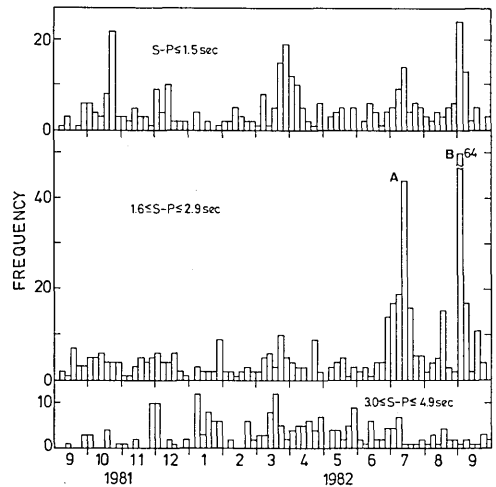
配置を示す。第 7 図に示すように岩手山周辺の松川および秋田駒ヶ岳の 2 観測点の地震データは電電公社専用回線を用いて岩手山観測点に集められ、岩手山観測点のデータと共にそこから再び専用回線で北上地震観測所に伝送され、そこで、集中記録される。同様に吾妻山周辺の白布、南吾妻の 2 観測点の地震データは微温湯観測点に集められ、さらに仙台の地震予知観測センターに伝送される。岩手山および微温湯の 2 点では地震観測の他に傾斜観測も行なわれている。

第 9 図は、秋田駒ヶ岳観測点で 1981 年 9 月



第 9 図 秋田駒ヶ岳観測点で 1981 年 9 月～1982 年 9 月の期間に観測された地震の S-P 頻度分布。

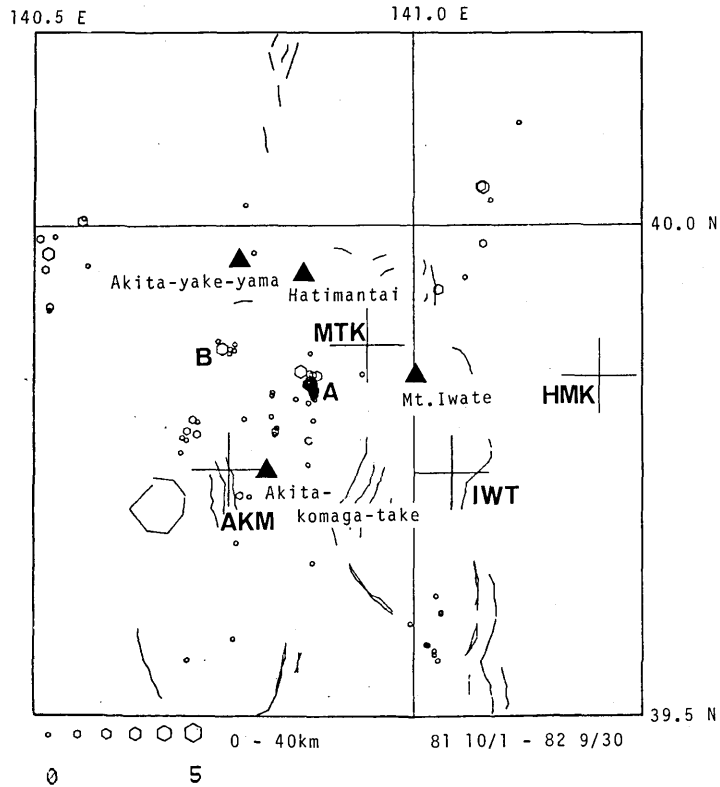
Fig.9 S-P time distribution of earthquakes observed at AKM during the period from September, 1981 to September, 1982.



第 10 図 秋田駒ヶ岳観測点で観測された地震の発生頻度の時間変化。

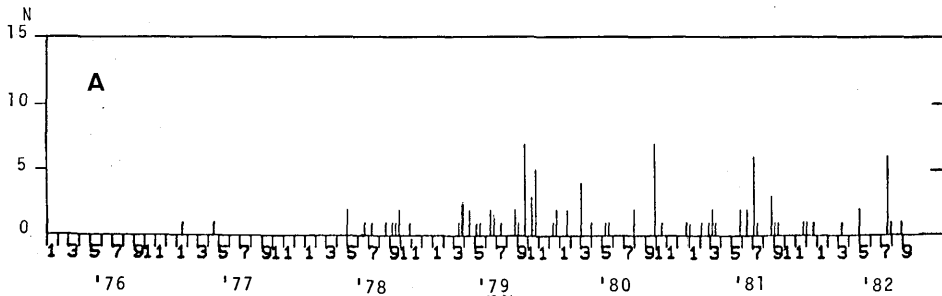
Fig.10 Frequency of earthquakes observed at AKM from September, 1981 to September, 1982.

～1982年9月の期間に観測された地震のS-P時間頻度分布図である。第10図には、 $S-P \leq 1.5 \text{ sec}$, $1.6 \leq S-P \leq 2.9 \text{ sec}$, $3.0 \leq S-P \leq 4.9 \text{ sec}$ の地震について、それぞれ、その発生頻度の時間変化を示す。第11図は1981年10月～1982年9月の1年間に岩手山周辺に震源決定された地震の震央分布である。



第 11 図 岩手山周辺に1981年10月～1982年9月の1年間に震源決定された地震の震央分布。

Fig.11 Epicenter distribution of earthquakes occurred around Iwate Volcano from October, 1981 to September, 1982.

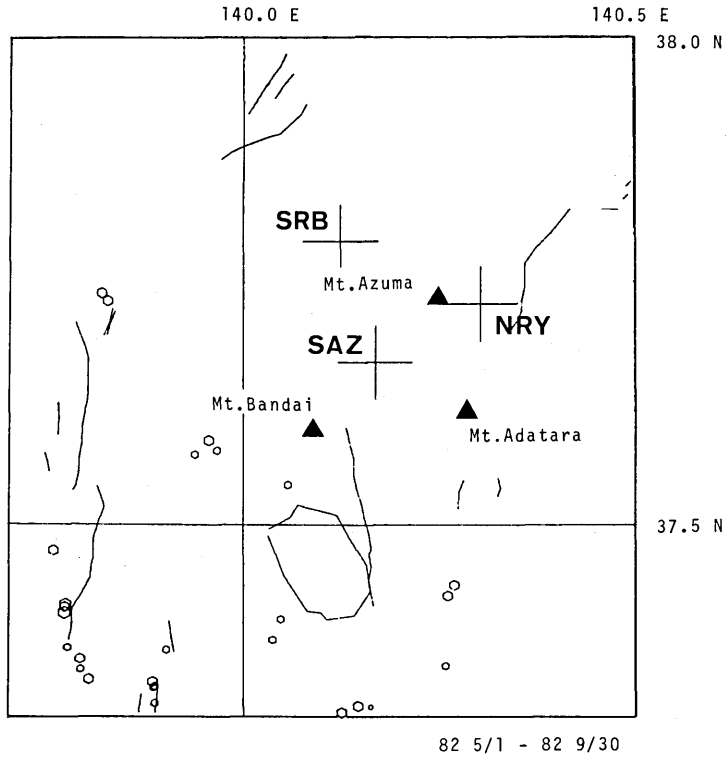


第 12 図 滝の上地熱地域で発生した地震の10日毎の発生頻度分布。

Fig.12 Number of earthquakes occurred in the Takinoue Geothermal Area.

第10図でA, Bと記された顕著な活動は、この図でA, Bと記された集中した震源域での活動に対応している。Aの震源域は葛根田地熱発電所近傍に位置しており、東北大学微小地震観測網によっても、その一部は震源決定可能である。第12図は、そのようにして決められた1976年以降の10日毎の発生頻度分布を示したものである。1978年以降活動が活発化したことがわかる。

第13図は吾妻山周辺に、1982年5月～9月の5ヶ月間に発生した地震の震央分布図である。吾妻山、磐梯山、安達太良山近傍では地震活動は不活発である。



第13図 吾妻山周辺の1982年5月～9月の5ヶ月間に震源決定された地震の震央分布。

Fig.13 Epicenter distribution of earthquakes occurred around Azuma Volcano from May to September, 1982.

参 考 文 献

- 1) 高木章雄・長谷川昭(1976)：東北日本弧系における地震活動の特性と予知研究・地震予知研究シンポジウム(1976), 15-20.