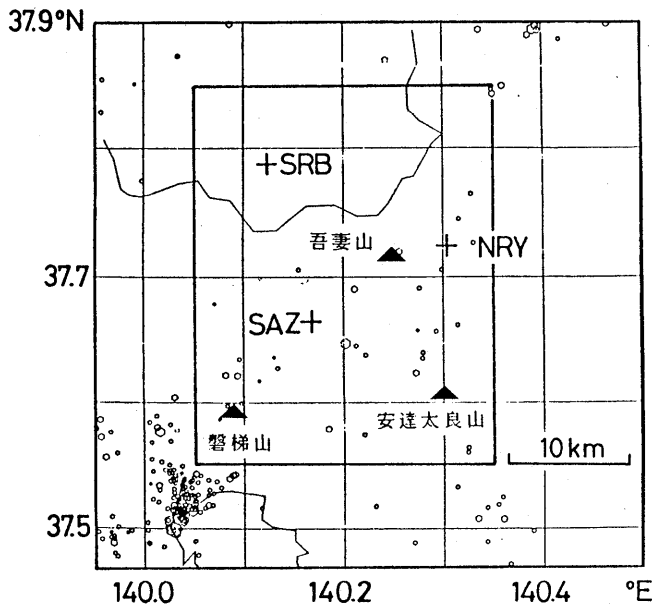


吾妻山周辺の最近の火山活動*

東北大学理学部 地震予知・噴火予知観測センター

吾妻火山広域観測の結果に基づく同火山周辺の最近の地震活動ならびに、1977年微噴火以降の噴気温度の変化について報告する。また、隣接する安達太良山火山口内の地中温度測定の結果についても報告する。

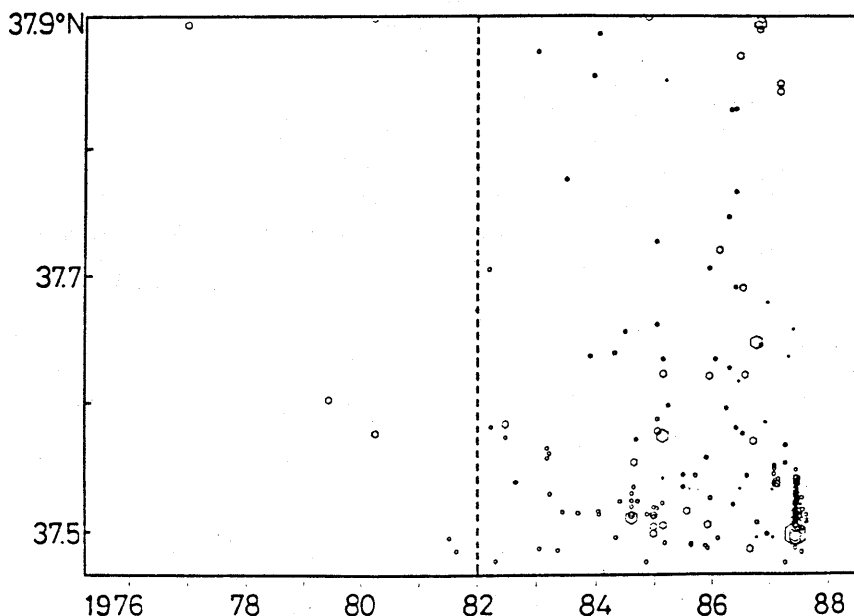
東北大学理学部では、1982年、吾妻山を囲む微温湯(NRY)、白布(SRB)、南吾妻(SAZ)の3点から成る広域火山観測網を設け、地震観測を行っている¹⁾。広域火山観測網設置以前の1975年4月から1987年9月までの、微小地震ルーチン処理によって得られた吾妻山周辺の浅発地震の震央分布を第1図に、同地域内の地震の時空間分布を第2図に示す。1981年から1983年にかけては、広域火山観測網の設置、東北地方南部における微小地震観測点の増設、地震検出方式の変更などが行われ、1982年前後(第2図中破線)で吾妻山周辺の地震に対する検知能力が格段に向上している。磐梯山の南西約10Kmの、猪苗代湖の北西岸付近の活動が顕著である。これを除くと、吾妻山周辺の地震活動はそれほど活発ではないが、1985年から1986年の2年間に比較的多くの地震が発生していることが分かる(第2図参照)。



第1図 微小地震ルーチン処理による吾妻山周辺の浅発地震($h \leq 40$ Km)の震央分布(1975年4月-1987年9月)。

Fig.1 Routinely determined epicenters of the shallow earthquakes ($h \leq 40$ Km) at Azuma Volcano and its surrounding area (April, 1975-September, 1987).

* Received Jan. 16, 1988



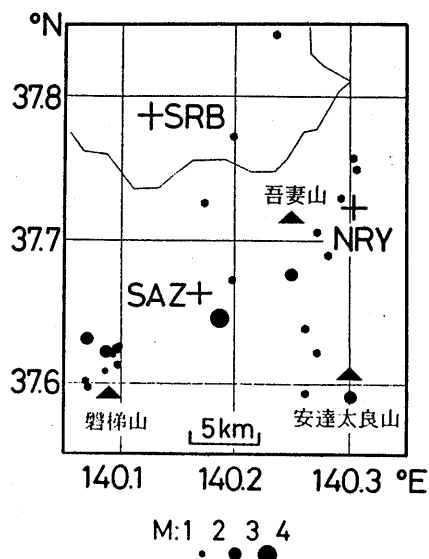
第2図 吾妻山周辺の浅発地震の時空間分布。第1図に示された地震を経線に投影。

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

第1図中の太い実線で囲まれた吾妻山近傍の地震のうち、波形データが使用できる1984年4月以降のものについて、火山観測点と、震央距離が40 Km以内の微小地震観測点のデータをも用いて再決定した震源の分布を第3図に示す。深さ10 Km未満の上部地殻内の地震活動とは別に、吾妻山から安達太良山にかけて、モホ面付近に達するやや深い地震活動の存在が明瞭に認められる。モホ面付近の地震のほとんどは、第4図に波形例を示すような低周波数型の地震である。同様な地震活動は岩手山の近傍でも観測されている。¹⁾

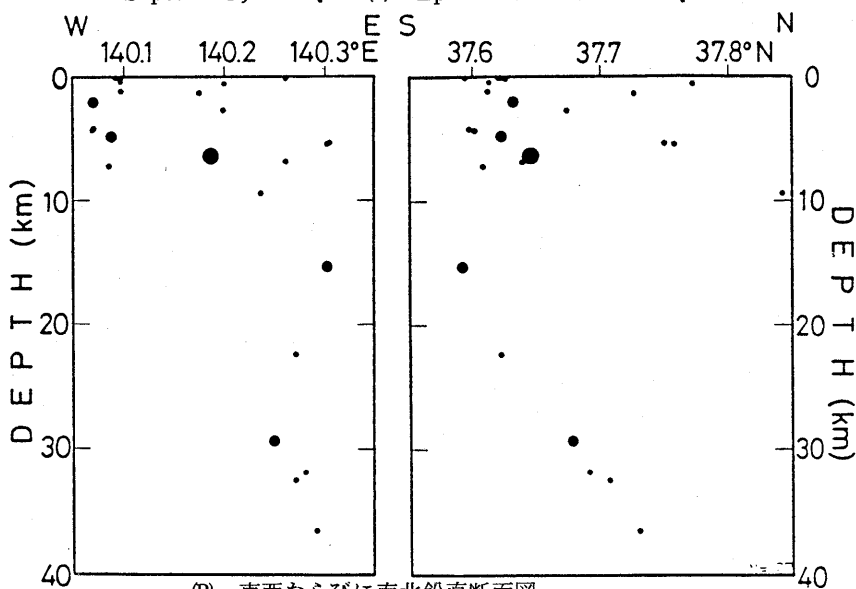
1987年6月16日、磐梯山の南西約10 Kmの、猪苗代湖の北西岸付近にM4.4の地震が発生した。同地域は、この地震が発生する以前から地震活動が活発な地域である(第1図)。余震の日別頻度分布を第5図に示す。黒塗りの部分は微小地震ルーチン処理で震源が決定された地震の個数を、白抜きの部分は震央域に設置した臨時観測点MNT(37.502°N, 140.024°E)において記録された余震数を表している。本震のメカニズム解は第6図に示すように、ほぼ東西の主圧力軸を持つ逆断層型である。震源分布を第7図に示す。(B)-(D)は臨時観測点のデータをも加えて決定した結果である。鉛直断面図とメカニズム解から、これらの地震は北北東-南南西の走向を持つ東に傾いた断層面上で発生したと推定される。

東北大学理学部では、吾妻山大穴火口における噴気活動が活発になった1977年10月以来、吾妻山浄土平周辺の主な噴気地に定点を設けて噴気温度の繰り返し測定を実施してきた。噴気地の分布を第8図に示す。主な噴気地X(燕沢), Y(大穴), Z(浄土平)毎に、噴気温度の変化を第9図に示す。Y地域にあった沸点以上の噴気は沸点まで温度が低下し、Z地域では噴気が認められなくなるなど、全体的に、



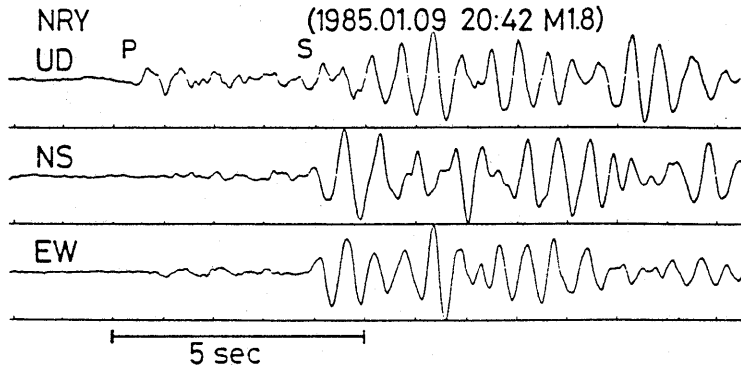
第3図 第1図中の四角で囲まれた領域について、震央距離40 Km以内のデータのみを用いて再決定された震源分布(1984年4月-1987年9月)。(A) 震央分布

Fig.3 Hypocenters relocated by using the data of the stations of which epicentral distances are smaller than 40 Km from the events inside the period from April, 1984 to September, 1987. (A) Epicenter distribution.

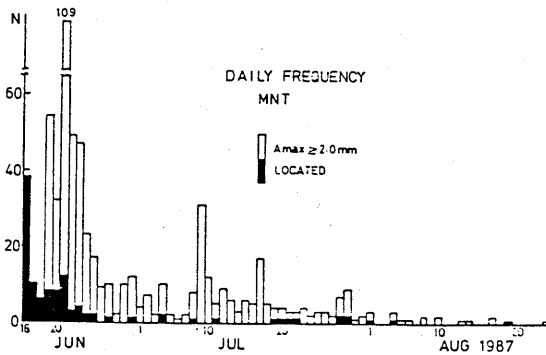


(B) 東西ならびに南北鉛直断面図。

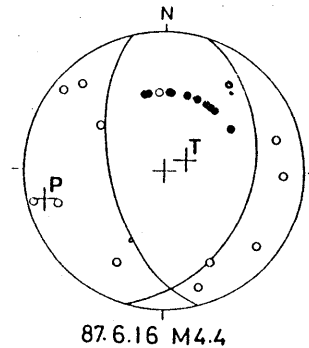
(B) Vertical cross sections.



第4図 モホ面付近 ($h = 3.2 \text{ km}$) に発生した地震のNRYにおける記録。
Fig.4 Seismograms recorded at NRY for an low-frequency event which occurred near the Moho ($h = 3.2 \text{ km}$).



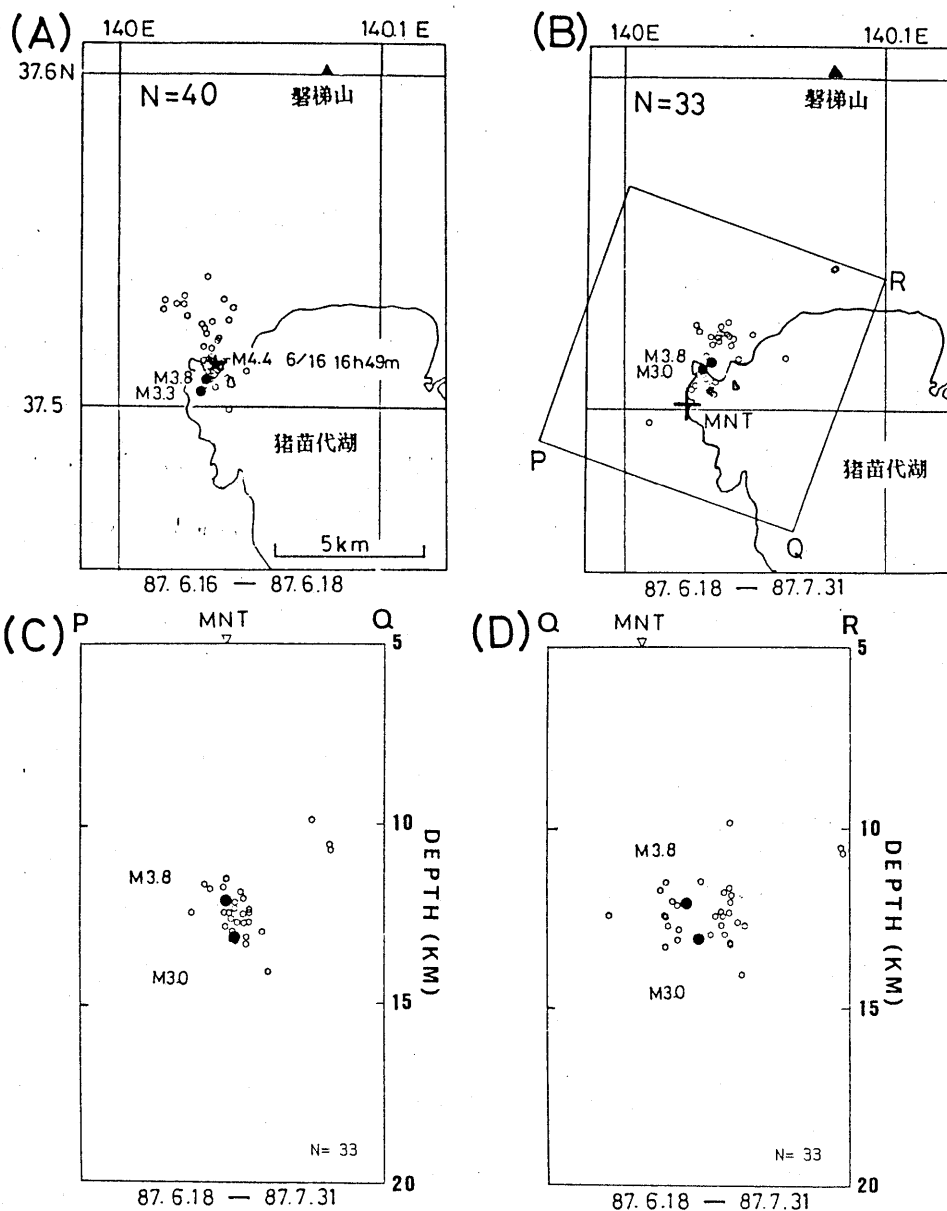
第5図 1987年6月16日猪苗代湖北西岸付近に発生した地震 ($M 4.4$) の余震の日別頻度分布。
Fig.5 Daily frequency of aftershocks of the earthquake $M 4.4$ which occurred on June 16, 1987, near Lake Inawashiro.



第6図 1987年6月16日の地震のメカニズム
Fig.6 Focal mechanism solution of the main shock on June 16, 1987 (lower hemisphere, equal area projection).

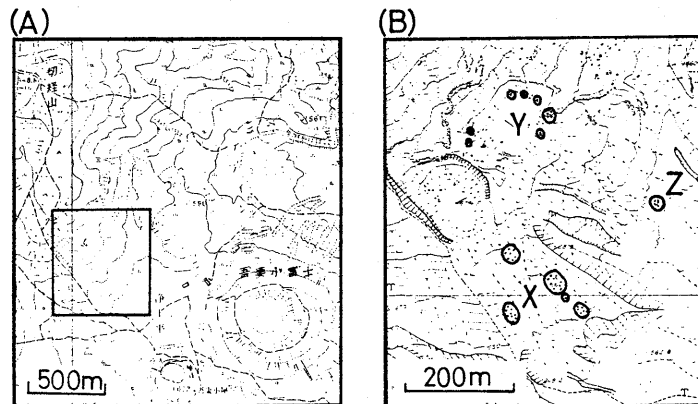
噴気活動は徐々に不活化化しつつあるように見える。

吾妻山に隣接する安達太良山では、1985年6月新噴気の確認が伝えられた。²⁾これに応じて、東北大学理学部では、安達太良山沼の平火口西側の登山道付近で地中温度の測定を繰り返し、温度異常域の変化を調べている。第10図に測定地域を、第11図に測定結果を示す。黒丸は測定点である。それぞれ測定範囲が同じではないが、温度異常域が拡大する傾向は認められない。なお、1987年の測定に際して、第10図のYとZの2地点でそれまで気が付かなかった噴気が見られた。これらについても今後注目していきたい。



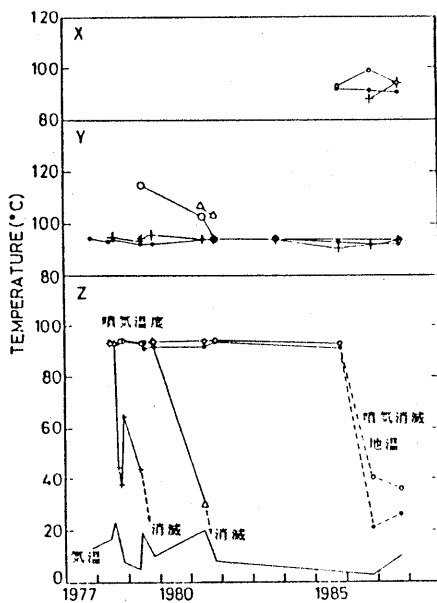
第7図 1987年6月16日の地震の本震と余震の震源分布。(A)6月16日-18日の本震および余震の震央分布。(B)6月18日-7月31日の、臨時観測点MNTをも用いて決定した余震の震央分布。(C)、(D)同期間の深さ分布。

Fig.7 Hypocenter distributions of the earthquake of June 16, 1987, and its aftershocks. (A) Epicenter distribution of the main shock and aftershocks determined routinely for the period from June 16 to June 18. (B) Epicenters of the aftershocks determined by using the data of all stations including the temporary station MNT for the period from June 18 to July 31. (C) and (D) Vertical cross sections onto the planes PQ and QR, respectively.



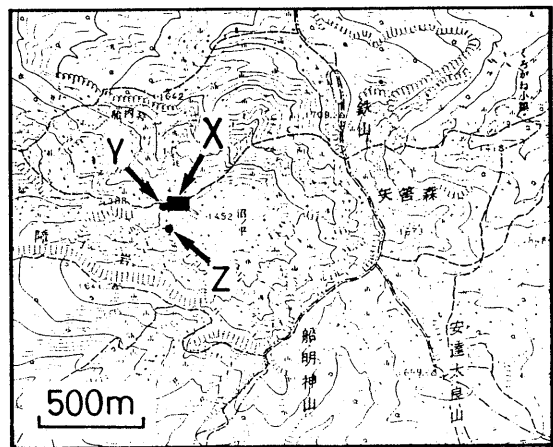
第8図 吾妻山浄土平周辺における噴気地の分布。(B)は(A)中の四角で囲まれた領域の拡大図。

Fig.8 Distribution of geothermal area near Jododaira, Azuma Volcano. An rectangle in(A) indicates the area shown in (B).



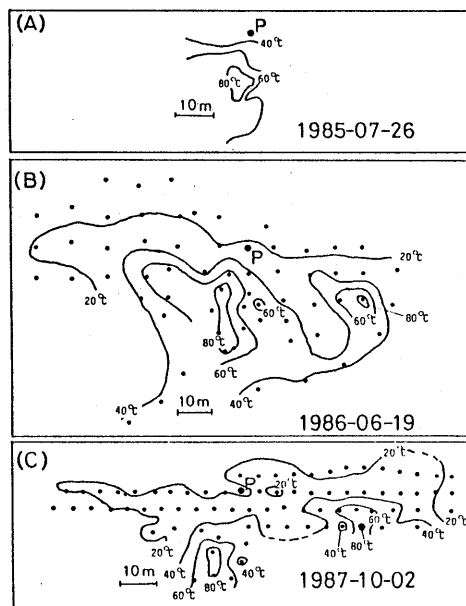
第9図 浄土平周辺における噴気温度の変化。X, Y, Zは第8図の各噴気地に対応。

Fig.9 Temporal variation of the temperature of fumaroles near Jododaira, Azuma Volcano. The geothermal areas X, Y, Z are shown in Fig.8.



第10図 安達太良山沼の平火口における地中温度測定地域の位置図(Xで示す四角の領域)。Y, Zは1987年10月に噴気が認められた地点を示す。

Fig.10 Index map of the geothermal area near Numanotaira, Adatara Volcano.



第 11 図 沼の平火口西側における 50cm 深地温分布。(A), (B), (C)はそれぞれ, 1985 年 7 月 26 日, 1986 年 6 月 19 日, 1987 年 10 月 2 日の測定結果。各図中の P 点は, 位置決定の原点で, 同一点。

Fig.11 Distribution of ground temperature at the depth of 50cm in the area shown as X in Fig. 10. (A) July 26, 1985. (B) June 19, 1986. (C) October 2, 1987.

参 考 文 献

- 1) 東北大学理学部 (1983) : 岩手山および吾妻山周辺の地震活動, 噴火予知連会報, 26, 55-61。
- 2) 気象庁地震火山部地震火山業務課火山室 (1985) : 全国の火山活動状況 (1985 年 4 月~6 月), 噴火予知連会報, 34, 23-32。