

3-22 伊豆半島東方沖群発地震と α トラック法による活断層のラドン濃度の変動測定

Weekly Observation of the Radon Activity around the Active Faults using a Track Etch Method and Earthquake Swarm off Eastern Part of the Izu Peninsula

地質調査所

Geological Survey of Japan

地質調査所では伊豆半島の丹那・姫ノ湯および稲取-大峯山断層上において、観測点を設定し α トラック法によるラドン濃度の1週間毎の経年観測を実施している¹⁾。これらの観測記録と伊豆半島東方沖群発地震との関係について報告する。なおこれら観測点と群発地震域との直線距離はそれぞれ30・20および25kmである。(第1図)

観測結果

1 丹那断層

本断層および後述する姫ノ湯断層は1930年北伊豆地震(M7)の時に新たな変位を生じた丹那断層系に属する地震断層である²⁾。観測点は函南町畑の文部省による「天然記念物丹那断層」の立看板付近で断層を横切る測線上に5点設定し、1980年2月より観測を開始した。

上記5定点のトラック数(ラドン濃度)の平均値と、1980年8月までの伊豆半島付近を震源とするマグニチュード5以上の地震(気象庁地震速報による)および地震速報より計算した1日当たり放出地震エネルギーとの関係は、第2図に示すとおりである。地震のエネルギーとマグニチュードの関係式は、GutenbergとLichterの $\text{Log } E(\text{エルグ}) = 1.5M + 11.8$ を用いた。

第2図から、1980年6月の群発地震時に比較的高いトラック数を示していることが分かる。

2 姫ノ湯断層

観測点は中伊豆町姫ノ湯の筏川左岸段丘上、石垣が喰い違いを生じた付近で断層を横切る測線上に4点設定し、1978年7月より観測を開始した³⁾。

上記4定点のトラック数の平均値と(1980年7~12月間は土木工事のため観測中止)、1980年8月までのマグニチュード5以上の地震および地震エネルギーとの関係は、第3図に示すとおりである。また、トラック数と気象庁鎌田高感度地震観測点で観測された1日当たりの地震回数(6秒以内)との関係は、第4図に示すとおりである(100回以上の地震は100回で切った)。

両図から、1978年11月、1979年3月と5月および1980年6月の群発地震時の放出地震

エネルギーと地震回数は、トラック数に対応しているように見える。すなわち、群発地震による放出地震エネルギー、或は地震回数の増加に引き続き、トラック数は増加し次いで減少するという傾向を示している。

1978年11月15～28日間におけるトラック数の著しい増加は、群発地震に先行しているかのようであるが、トラック数は2週間の平均値であるため、前後関係は不明である。しかし、1980年6月15～21日間におけるトラック数の著しい増加は、明らかに群発地震に先行している。

3 稲取－大峯山断層

本断層は1978年伊豆大島近海地震（M7）の時に新たな変位を生じた地震断層である⁴⁾。観測点は東伊豆町稲取で地質調査所による辺長観測網が設置されている付近で亀裂を横切る測線上に7点設定し、1978年5月より観測を開始した⁵⁾。

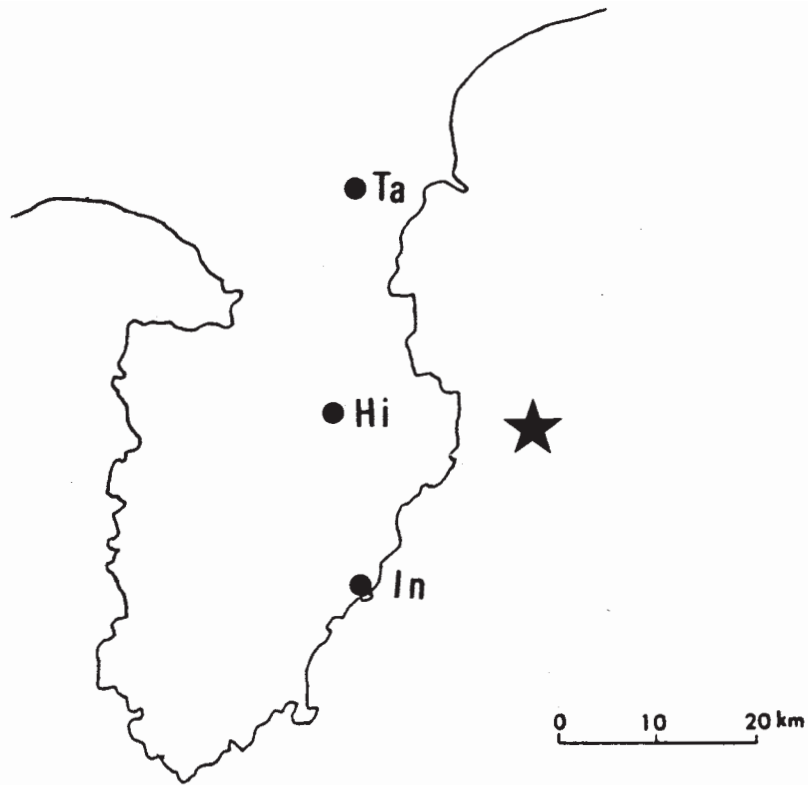
上記7定点のトラック数の平均値と、1980年8月までのマグニチュード5以上の地震および放出地震エネルギーの関係は、第5図に示すとおりである。また、トラック数と地震回数との関係は、第6図に示すとおりである。

両図から、群発地震時の放出地震エネルギーと地震回数はトラック数に対応しているように見える。すなわち、群発地震による放出地震エネルギー、或は地震回数の増加に引き続き徐々に増加し、1～2ヶ月後にピークに達し、次いで徐々に減少するという傾向を示している。

（加藤完）

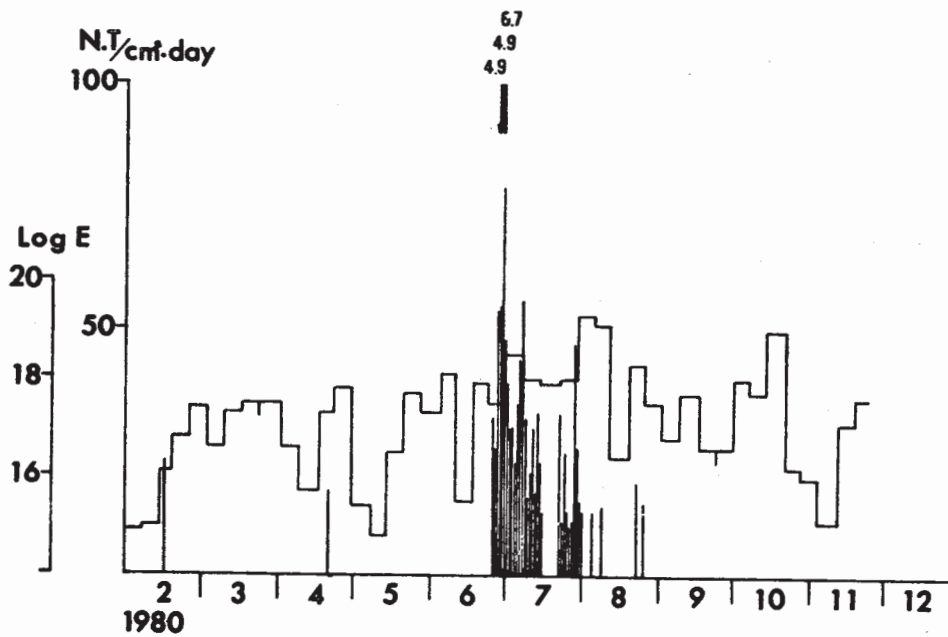
参 考 文 献

- 1) 星野一男，橋本知昌，松田時彦（1978），伊豆半島活断層図
- 2) 松田時彦（1972），1930年北伊豆地震の地震断層，伊豆半島，東海大出版会，79－83.
- 3) 加藤完，永田松三，伊藤吉助（1979），伊豆半島及び富士川周辺における α トラック法による活断層調査，地震Ⅱ32（4），435－449.
- 4) 山崎晴雄，小出仁，佃栄吉（1979），「1978年伊豆半島近海地震の際現われた地震断層」，地質調査所特別報告，第7号，7－35.
- 5) 加藤完，伊藤吉助，永田松三（1979），稲取地区における α トラック法による地震断層調査，地質調査所特別報告，第7号65－70.



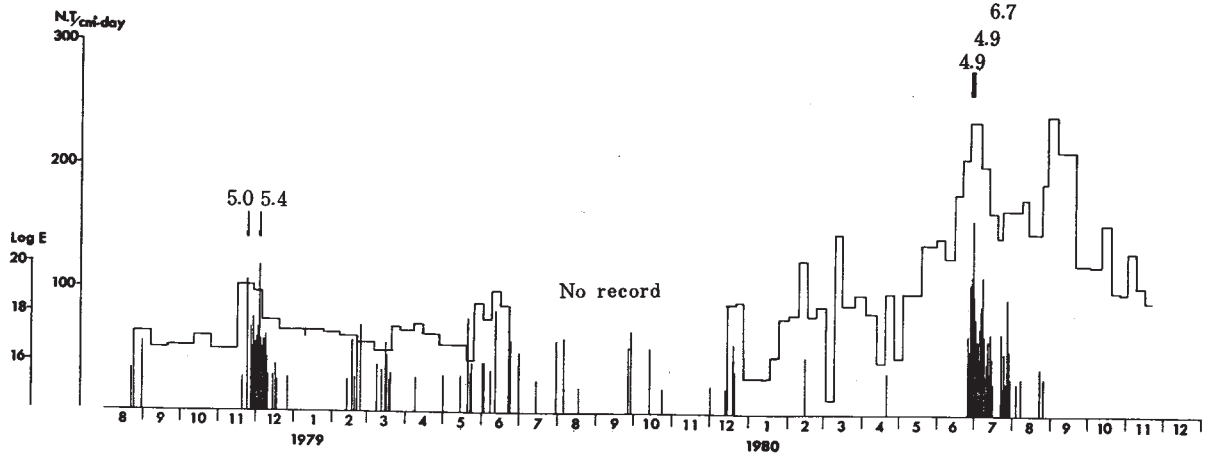
第1図 伊豆半島東方沖群発地震域と観測点位置図

Fig. 1 Location of the observation sites, the site Ta on the Tanna fault, the site Hi on the Himenoyu fault and the site In on the Inatori fault and the epicenter area of earthquake swarm off eastern part of the Izu peninsula showing by the star.



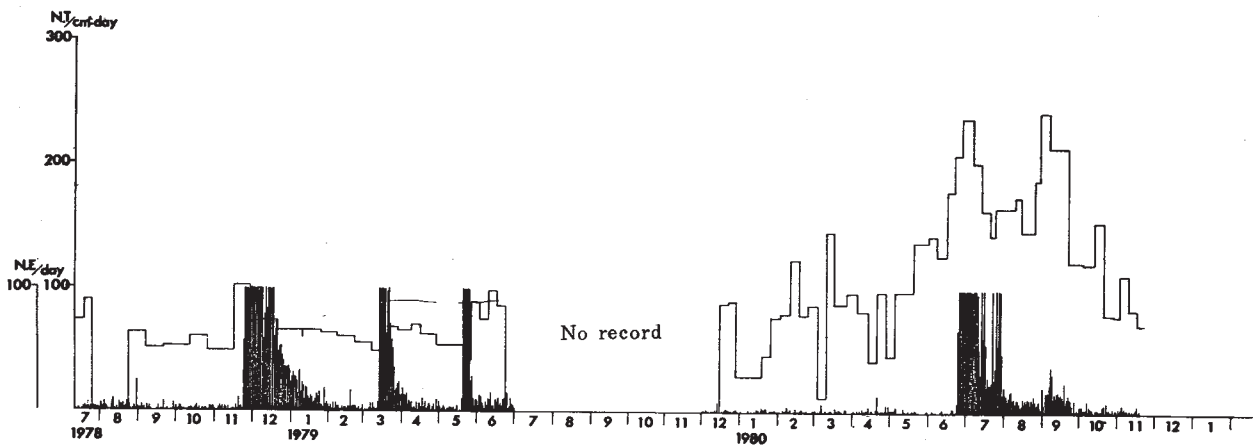
第2図 トラック数の経年変化と放出地震エネルギーおよびマグニチュード5以上の地震（丹那）

Fig. 2 Temporal changes in the number of tracks at Tanna and the daily earthquake energy. The occurrence of earthquake with magnitude larger than 5 is shown by the arrow.



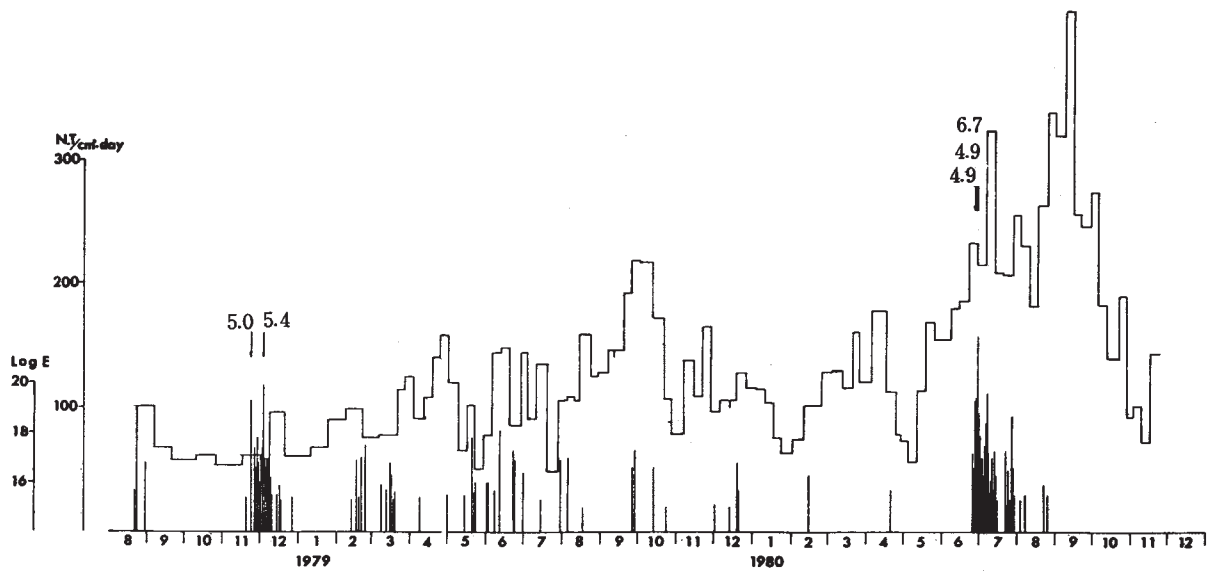
第3図 トラック数の経年変化と放出地震エネルギーおよびマグニチュード5以上の地震（姫ノ湯）

Fig. 3 Temporal changes in the number of tracks at Himenoyu and the daily earthquake energy. The occurrence of earthquake with magnitude larger than 5 is shown by the arrow.



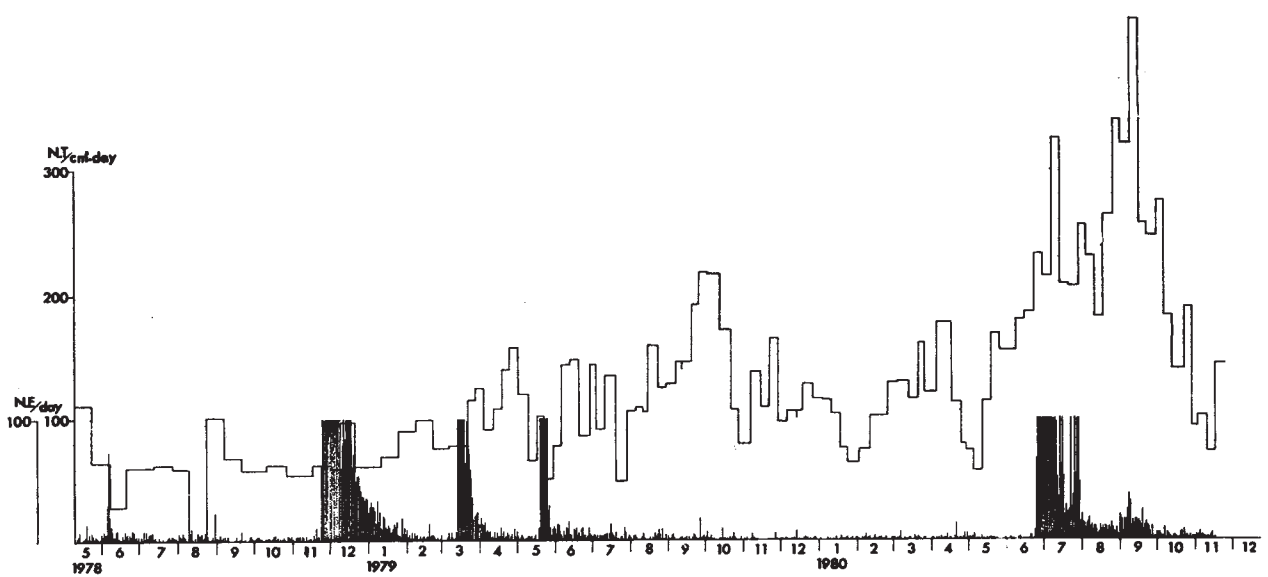
第4図 トラック数の経年変化と地震回数（姫ノ湯）

Fig. 4 Temporal changes in the number of tracks at Himenoyu and the daily number of earthquakes.



第5図 トラック数の経年変化と放出地震エネルギーおよびマグニチュード5以上の地震（稲取）

Fig. 5 Temporal changes in the number of tracks at Inatori and the daily earthquake energy. The occurrence of earthquake with magnitude larger than 5 is shown by the arrow.



第6図 トラック数の経年変化と地震回数（稲取）

Fig. 6 Temporal changes in the number of tracks at Inatori and the daily number of earthquakes.