

4 - 8 丹那断層のトレンチ掘削調査 (名賀地区, 1982)

Trenching Study for the Tanna Fault at Myoga Area in 1982

東京大学地震研究所

Earthquake Research Institute, University of Tokyo

1930年北伊豆地震の際に左ずれ2~3mの変位をした丹那断層に対して、1982年2月~3月にトレンチ掘削を行ない最近約6000年間の活動歴を調査した。

トレンチ調査地点は、丹那断層のほぼ中央部、丹那盆地北縁名賀地区の水田であり、1980年に予察的掘削調査¹⁾を行った地点と同じである(第1図および第2図)。トレンチは深さ約6m、法面勾配約45°で1930年の雁行地割れ帯にほぼ直交するようにつくられた。

第3図はそのトレンチの南北断面形と両壁に露出した地層の位置を示したものである。第4図(a), (b)はそれぞれ1/50のスケッチに基づいてつくられた両壁面の地質図である。壁面の中部からは年代既知の降下火山灰層ズナザワスコリア層(約2500年前)、カワゴ平軽石(約2900年前)が見出され、また壁面下部からアカホヤ(約63000年前)に由来する火山ガラスが見出された。したがってトレンチ壁面で観察された地層は過去約6300年間に堆積したものである。

これらの地層を切断する断層帯が壁面の上部から下部まで断続して観察された。概して断層帯は走向ほぼ南北、傾斜はほぼ90°で僅に西へ傾斜していた。断層面にそって当時の開口地割れを充填した砂や礫のポケットや木材の集まった部分があった。

断層運動が生じた時期やその性質を、次の性質の有無によって推定したところ、第1表のような9回の断層運動が認められた。9回のうち8回までが西側地盤の相対的低下であった。

- 1) 断層両側での地層の厚さの差異
- 2) 開口地割れを充填する堆積物
- 3) 隆起側地層の背斜構造とそれを切る不整合

9回の断層運動はいずれもその後に堆積した地層に1)のような証拠をのこしており、さらに2)または3)をしばしば伴っていた。1)によって断層運動の存在を推定することは、断層運動によって生じた当時の地表の高低差が次の断層運動が生じるまでに完全に埋積されて、地層の厚さの差として保存される、と仮定していることである。この仮定は、丹那盆地のような堆積作用が卓越している盆地ではほぼ妥当であり有効である。なお壁面でみる厚さの差は、横ずれによっても生じうるが、それによる差異はこの場合南北両壁面の比較から地層の水平方向の厚さ変化がわかるのでほぼ補正可能である。第3図にみるように、各地層の層厚変化(南方へ

の層厚増加)は僅かであり、横ずれの量も若い地層については僅かなので上部の若い地層に対しては横ずれの効果は無視できる。第1表ではイベントⅢより古い時代の地層の横ずれ効果については考慮してある。

各断層運動の年代を知るため行ったC¹⁴年代測定値は第5図に示すように、同一層準の地層に対して1000年以上の幅をとるのでC¹⁴年代によって各断層運動の年代を決めることは困難であった。そこで、ここでは、上述の年代既知の3つの火山灰層を鍵として、その間の地層の年代をその各期間ごとにその期間内は堆積速度一定とみなして求めた。この結果丹那断層はすくなくともこの地点で過去約6000年間に比較的小さなばらつきをもって平均650年～700年間隔で上下変位を伴う断層運動を反覆していることがわかった(第6図)。なおイベントVは予察用トレンチで見出されたイベント¹⁾と層序的に同じであり、紀元841年(承和8年)の伊豆国の大地震(理科年表M7.0)に相当すると思われる。

このトレンチ調査は、東北大、東大、横浜国大、東京都立大、法政大などの教官・学生の参加により行なわれた。

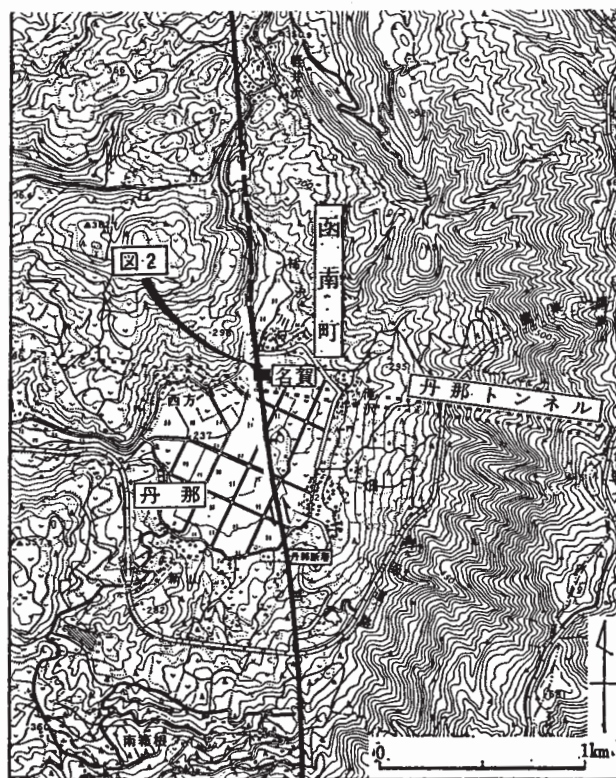
参 考 文 献

- 1) 丹那断層発掘調査団：丹那断層発掘調査の記録，地理，26(1981)，122 - 129.
- 2) 伊原敬之助・石井晴彦：北伊豆震災地調査報告，地質調査所報告，112(1932)，1 - 111.

第1表 各イベントの性質

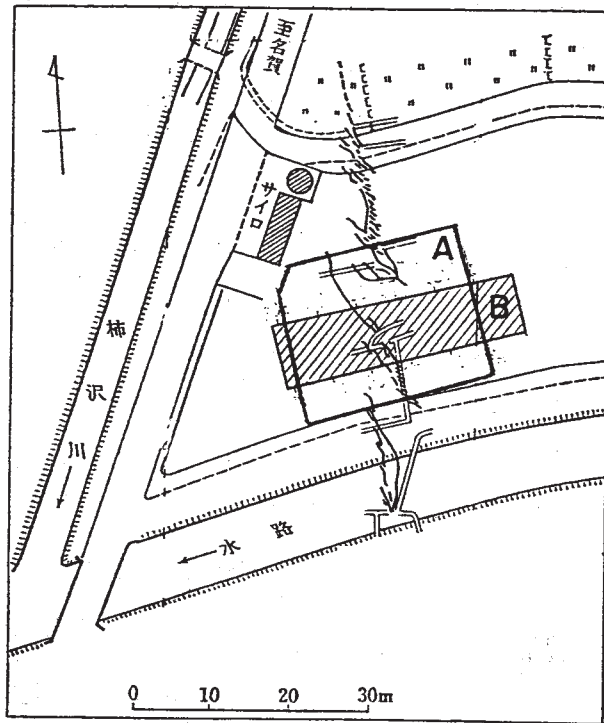
Table 1 Description of faulting events.

| Event No. | 層 準 (post- / pre-) | 確 度 | E V E N T の 内 容 | | 年 代 |
|-----------------|-----------------------|-----|-------------------|-------------|-----------------------|
| | | | 主断層帯 (低下側 cm) | 副断層など | |
| VII | 2/1 | A | W, 20 | 地 溝 | = A.D. 1930 |
| VI | 5/3 | C | W, 35 | ————— | |
| V | 6/5 | A | W, 120 | 開口地割れ | = A.D. 841 (?) |
| IV _B | 10/6 | A | E, 100 | ————— | |
| IV _A | 13/11 | A | W, 25-55 | 開口地割れ | < 2500 B.P. (ズナザワ) |
| III | 14A/13 | A | 開口地割れ W, 35-45 | 小崖 W, 35 | < 2900 B.P. (カワゴ平) |
| II | 15AB/14B | A | W, 40 | 背斜形成 | |
| I | 16A/15C | B | W, 25 | 背斜形成 | |
| 0 | 16C/15D | C | W, 55 | ————— | < 6300 B.P. (アカホヤ) |



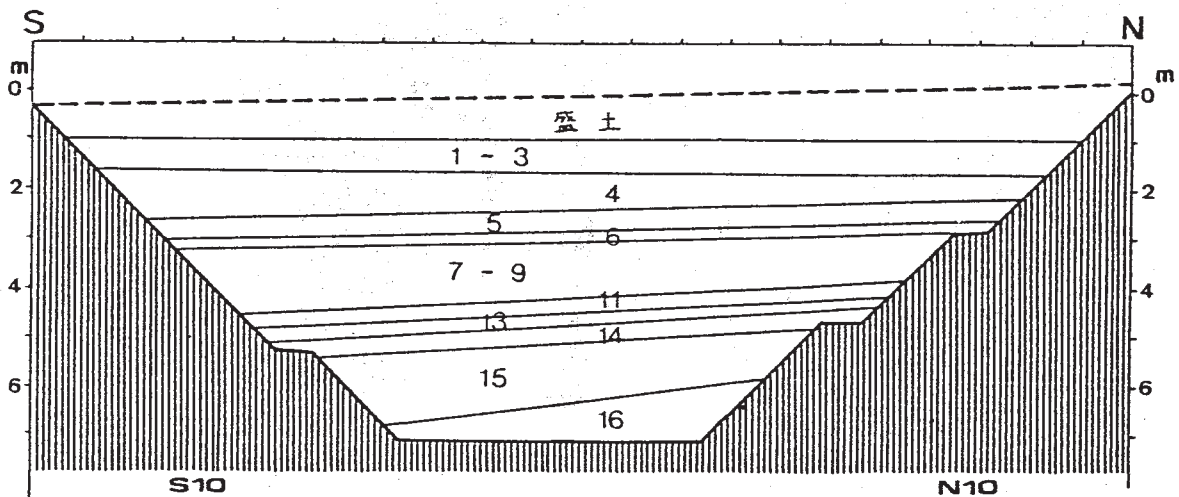
第1図 トレンチ掘削地点。太線は丹那断層。

Fig. 1 Locality of the trench dug across the Tanna fault.



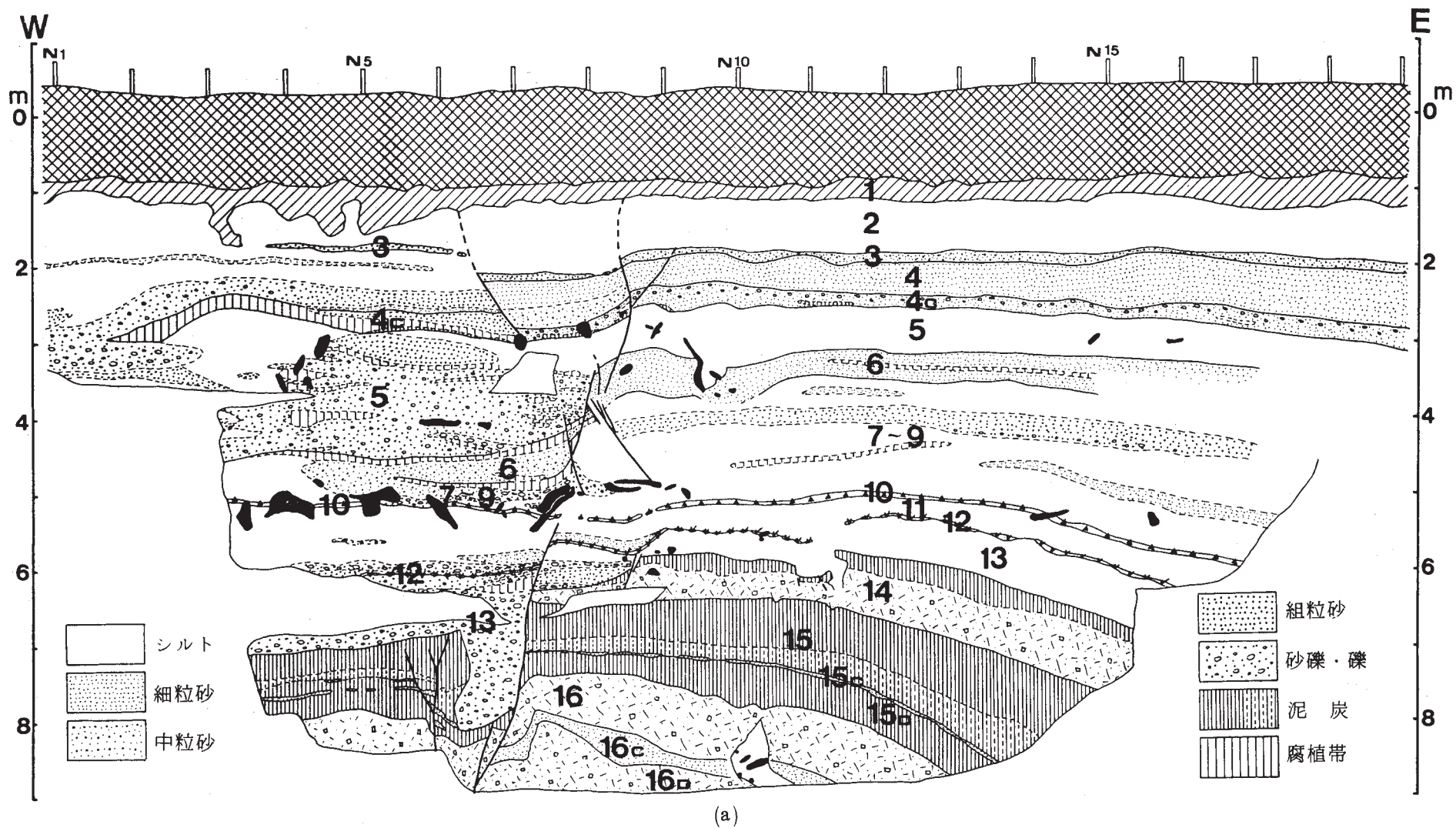
第2図 トレンチの位置。Aは1982年，Bは1980年掘削。
雁行地割れは1930年北伊豆地震に伴ったもの¹⁾。

Fig. 2 Plan of the trenches.
Echelon cracks in the map are those appeared in the 1930 earthquake²⁾.



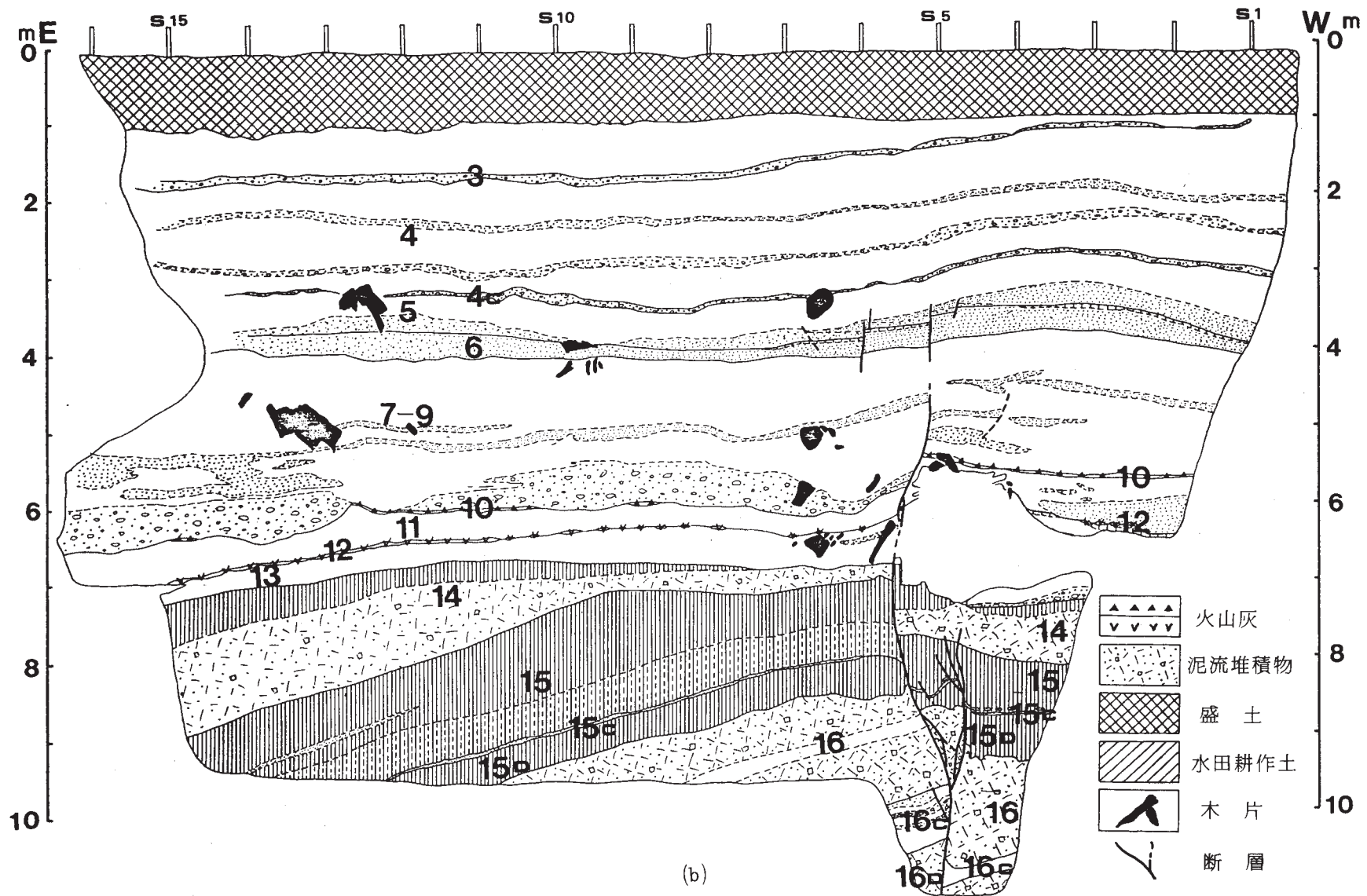
第3図 トレンチの南北断面形と南北両壁面に露出する対応する地層
(地層番号は第4図参照)。

Fig. 3 Trench profile and corresponding beds exposed on both faces (for numbers, refer to Fig. 4). The profile line is nearly parallel to the fault line and crosses the walls on the eastern side of the Tanna fault.

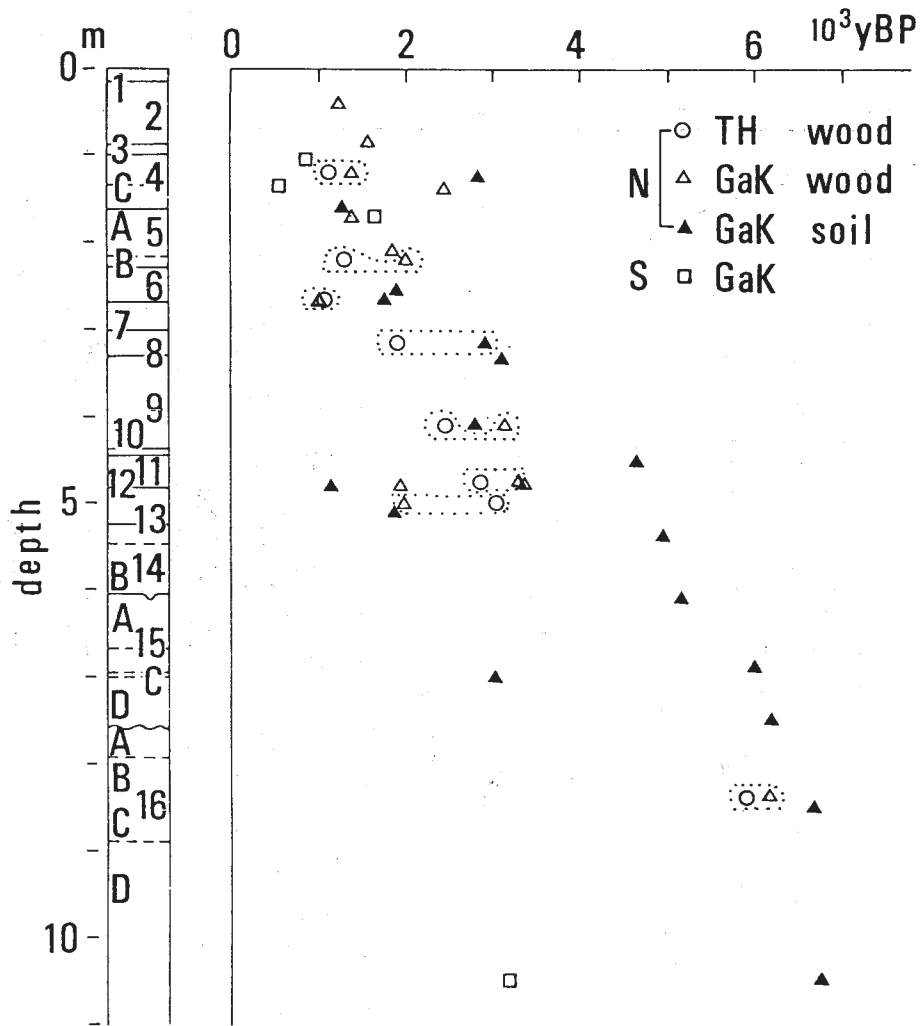


第4図 トレンチ壁の地質スケッチ。
 (a)北壁, (b)南壁 左右の数字は法面長。

Fig. 4 Geologic sketch of the trench walls.
 (a) north wall, (b) south wall.

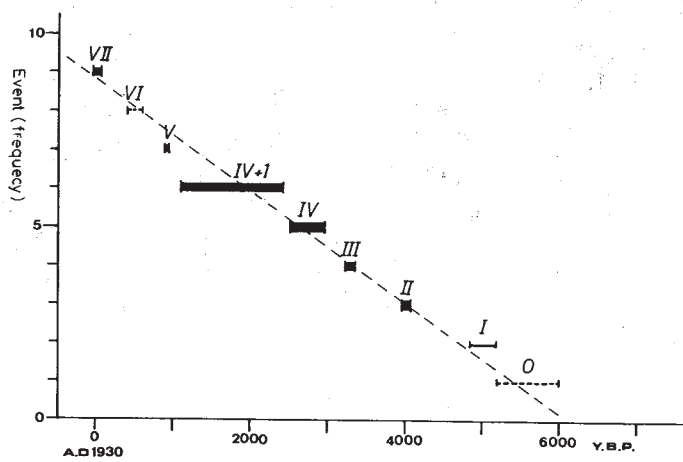


第4図 つづき
Fig. 4 (Continued)



第5図 C^{14} 年代測定値。縦軸は試料の産出深度（法面長）と地層番号。
 凡例のN, Sは試料採取壁面（N北壁, S南壁）。TH：東北大学測定。
 GaK：学習院大学測定

Fig. 5 Carbon 14 dates.
 TH : dated by Tohoku University, GaK : dated by Gakushuin University.



第6図 火山灰層と堆積速度一定の仮定を用いた各イベントの推定年代（横軸）

Fig. 6 Age of the faulting events inferred from known volcanic ashes and from the assumption of constant rate of deposition.