

2-6 千屋断層のトレンチ掘削調査（小森地区，1982）

Trenching Study of the 1896 Trace of the Senya Fault at Komori Area in 1982

東京大学地震研究所
Earthquake Research Institute, University of Tokyo

1896年（明治29）の陸羽地震（ $M = 7.5$ ，理科年表，以下明治地震とよぶ）の際活動した千屋断層（逆断層）に対して，1982年9～11月，トレンチ掘削を行ない，本断層の明治地震以前の活動歴や断面層の地下形態について調べた。

調査地点は秋田県仙北郡千畑村中小森の小谷底である（第1図）。谷底北半には明治地震時に生じた比高約2.5mの低断層崖が，南半には明治地震以前からすでに存在していたと推定される約4mの比高をもつ低断層崖が谷底を横断している（松田ほか1980）。これらの低断層崖を横切るように5本のトレンチ（N，M，S，Y，Zトレンチとよぶ：深さ最大3m，長さ最大20m，法面傾斜約45度）を掘削し，付近の整形した露頭（F，K面とよぶ）とともに，その壁面の地質状態を観察し，縮尺25分の1～10分の1のスケッチ図を作成した（第2図）。

第3図（K），第4図（Z），第5図（M）はスケッチ図に基づく地質断面図である。

各壁面には腐植土層，シルト層，砂層をはさむ礫層（新期礫層と古期礫層に区分）と新第三系の基盤岩（凝灰質シルト岩）が露出した。新期礫層はC14年代測定によると，約1,000～数1,000年間にこの谷底にほぼ水平に堆積した扇状地礫層で，隆起側には薄く，低下側（断層崖下）には厚く堆積している。この礫層は隆起側では比高1～2mの段丘崖によって，高位段丘礫層と低位段丘礫層に，低下側では不整合によって，上部礫層（約1,000～3,000年前）と下部礫層（約4,000年以前）に細分される。低位段丘礫層は上部礫層に連続するが，高位段丘礫層と下部礫層の関係は明らかではない。下部礫層の最上部には明治地震直前の水田土壌がのる。一方，古期礫層は約10,000～30,000年前に堆積した砂礫層で，2枚の断層（後述）間にのみ露出し，著しく傾斜（数度～30度）している。基盤岩は東方へ約20度傾斜しており，その露出は隆起側のみに限られる。

千屋断層は調査地点において少なくとも2枚（東側：F断層，西側：Z断層とよぶ）に分かれていることが確かめられた。いずれも東傾斜の低角逆断層（0～30度）で，それぞれ明治地震時および明治地震以前（以下Pre-明治地震とよぶ）に少なくとも1回は活動したことが以下の観察内容から確かめられた。

1. 明治地震の活動

明治地震直前までの水田土壌（当時の地表）がF断層の上盤側の地盤（新第三系と高位段丘礫層）の下敷きになっていたり（第5図）折りたたまれたりしている（第3, 4図）状況が認められた。上盤側と下盤側の接触部（断層面）では、上盤側構成物の下盤側へのめり込みや崩落、およびその堆積物中に生じた断層、下盤構成物の上盤側の運動による“かきあげ”（ひきずり）などの断層諸形態が観察された。

2. Pre - 明治の活動

- ① Z断層両側での各層の変位量が異なること（古期礫層，基盤岩の変位量は新期礫層のそれより明らかに大きい。明治の変位を戻しても下部礫層は古期礫層の下敷きになっている。つまり，下部礫層は古期礫層と断層で接している。（第3図））
- ② 変形した古期礫層を新期礫層（上部礫層）が傾斜不整合におおっていること。（第4図）
- ③ 明治地震時の変位を戻しても高位段丘礫層はF断層の下盤側には連続せず小崖が残ること。（第5図）

などから上部礫層堆積以前に少なくとも1度は断層活動があったことが確かめられた。その時期は下部礫層堆積以後であり，下部礫層のC14年代からおよそ3,500～4,500年前と推定された。断層に沿って下部礫層の上にマトリックスの少ない粗い礫が密集しており，もしこれを崖錐と考えるならば，Pre - 明治の活動時期を上述のように考えても著しく矛盾はしない。

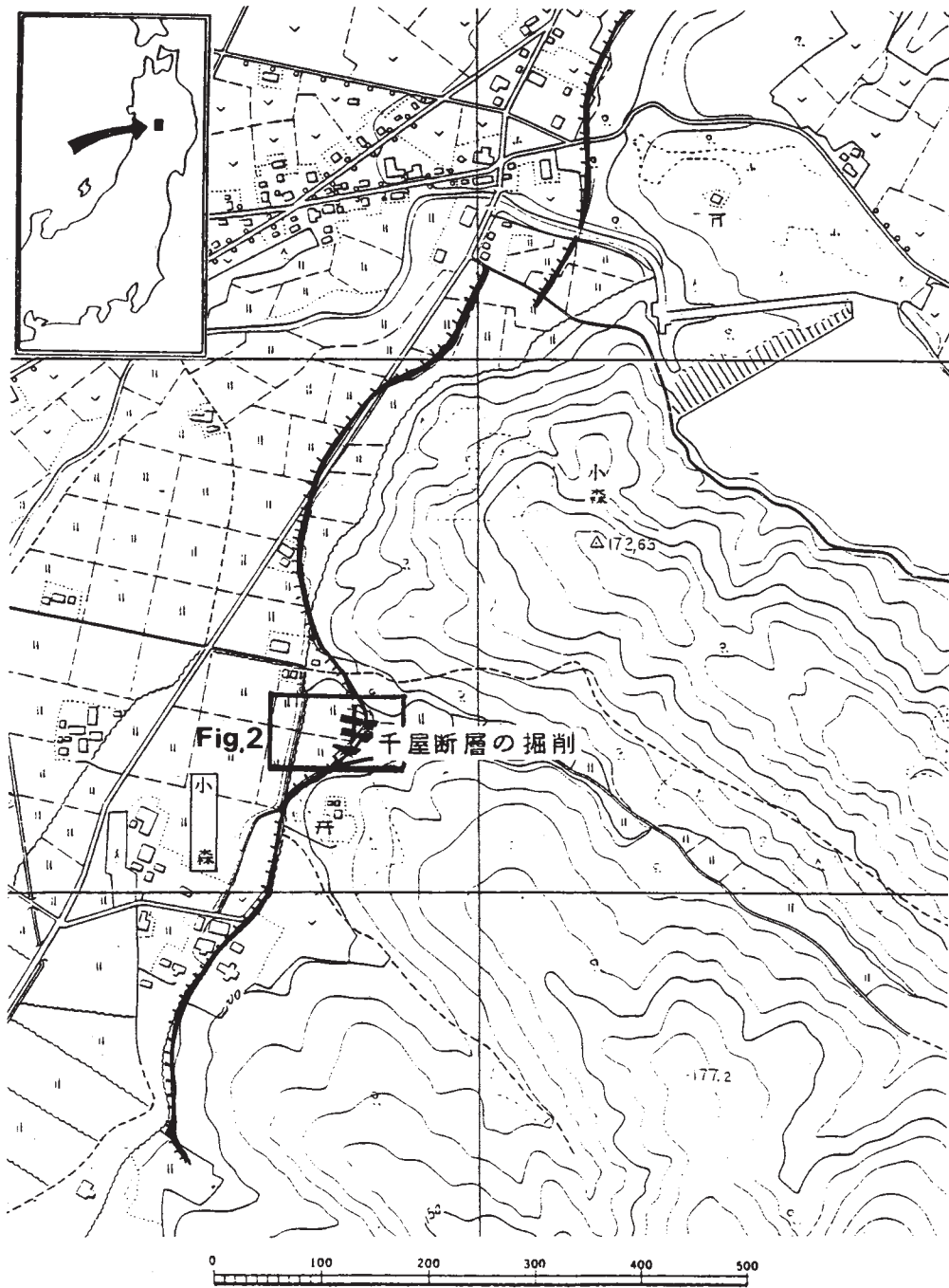
また上述の値は，段丘面（2, 3万年）の変位量（18m）と1回の断層変位量（3m）から求められた断層活動の平均的な発生周期（Nakata1976, 松田ほか1980）とも調和している。

古期礫層はZ断層上の上盤側で大きく傾斜（変形）しており，かつ新期礫層に著しく削り込まれている。このことは，上記のPre - 明治活動の前にさらに数回の断層活動があったことを示すものと思われるが，その回数や時期については定かではない。

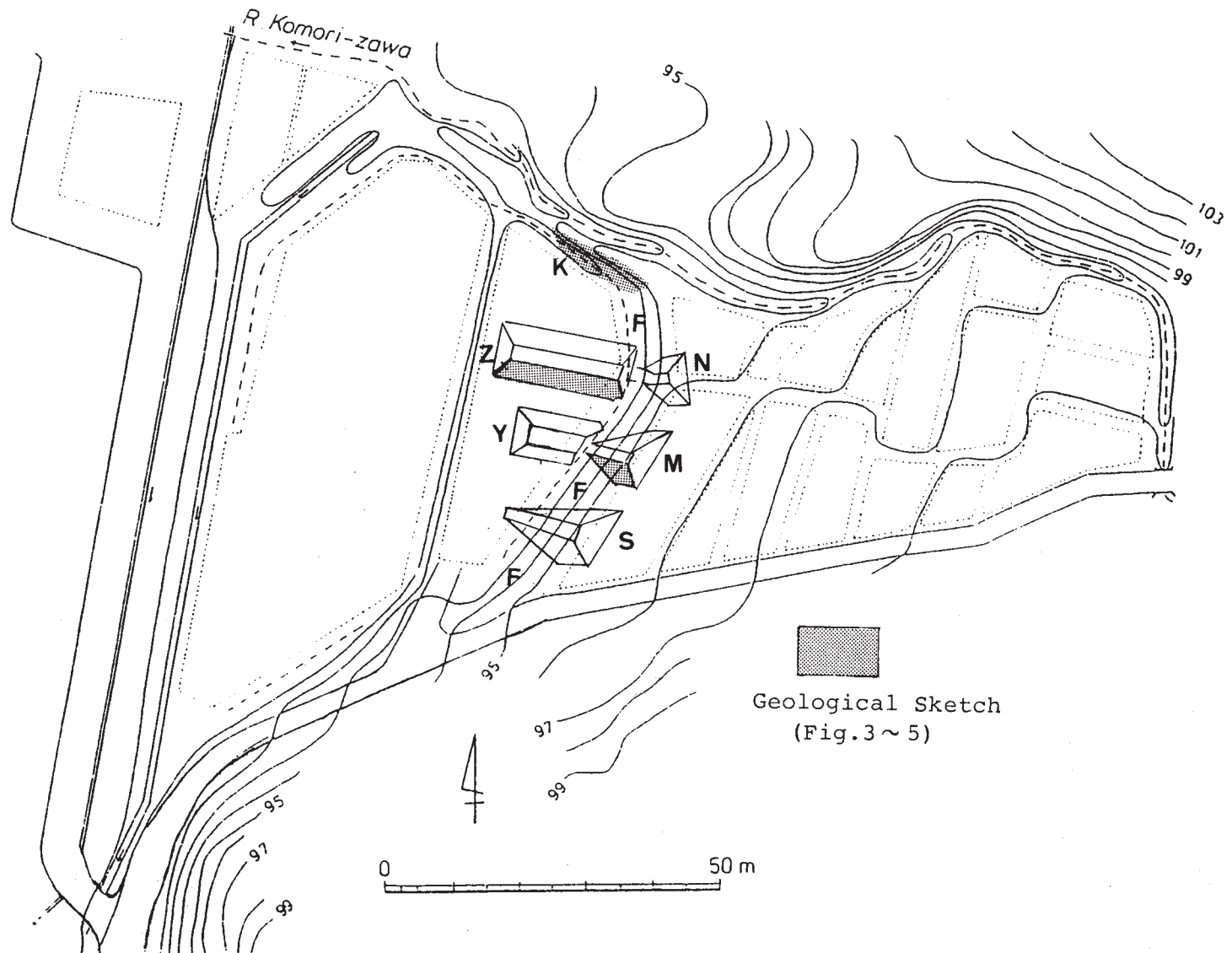
本調査は，広島大，横浜国大，都立大，法政大，東大，茨城大，東北大，秋田大の教官ならびに学生の協力を得て行なったものである。

参 考 文 献

- 1) 松田時彦・山崎晴雄・中田高・今泉俊文（1980）1896年陸羽地震の地震断層，地震研究所彙報 vol.55 P.795 - 855.
- 2) Nakata, T. (1976) Quaternary tectonic movements in central Tohoku district, northeast Japan, Sci. Rep. of Tohoku Univ.7th Ser.vol.26 P.213 - 239.

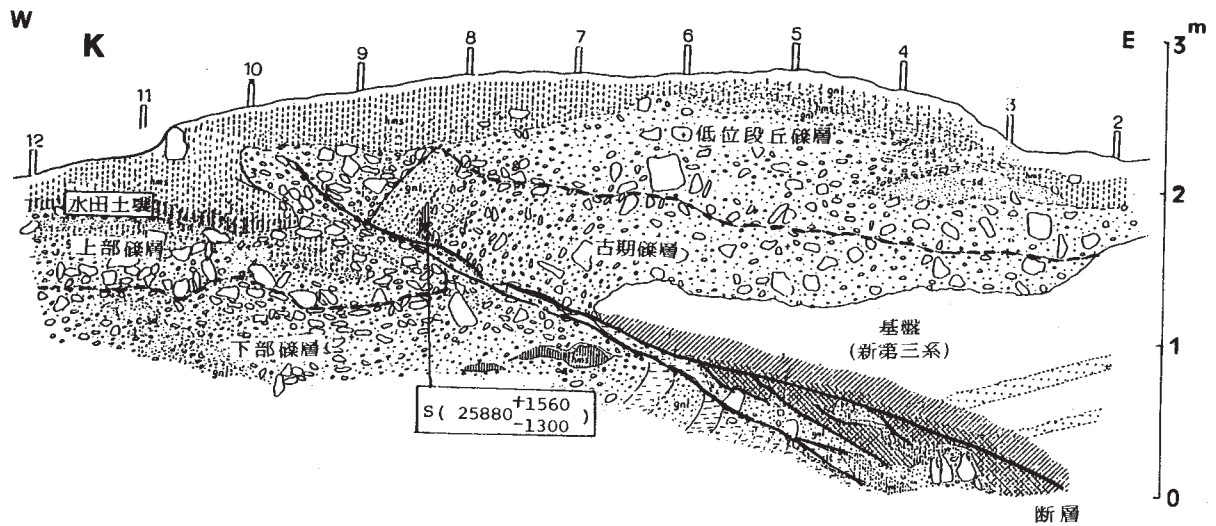


第1図 トレンチ掘削地点, 太線は千屋断層
 Fig. 1 Locality of the trench dug across the Senya Fault.



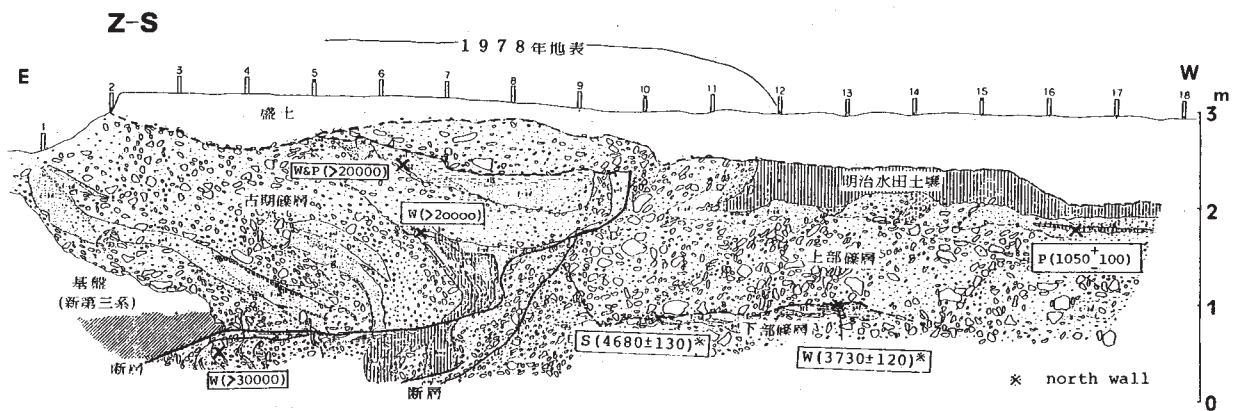
第2図 トレンチの位置

Fig. 2 Plan of the trenches.



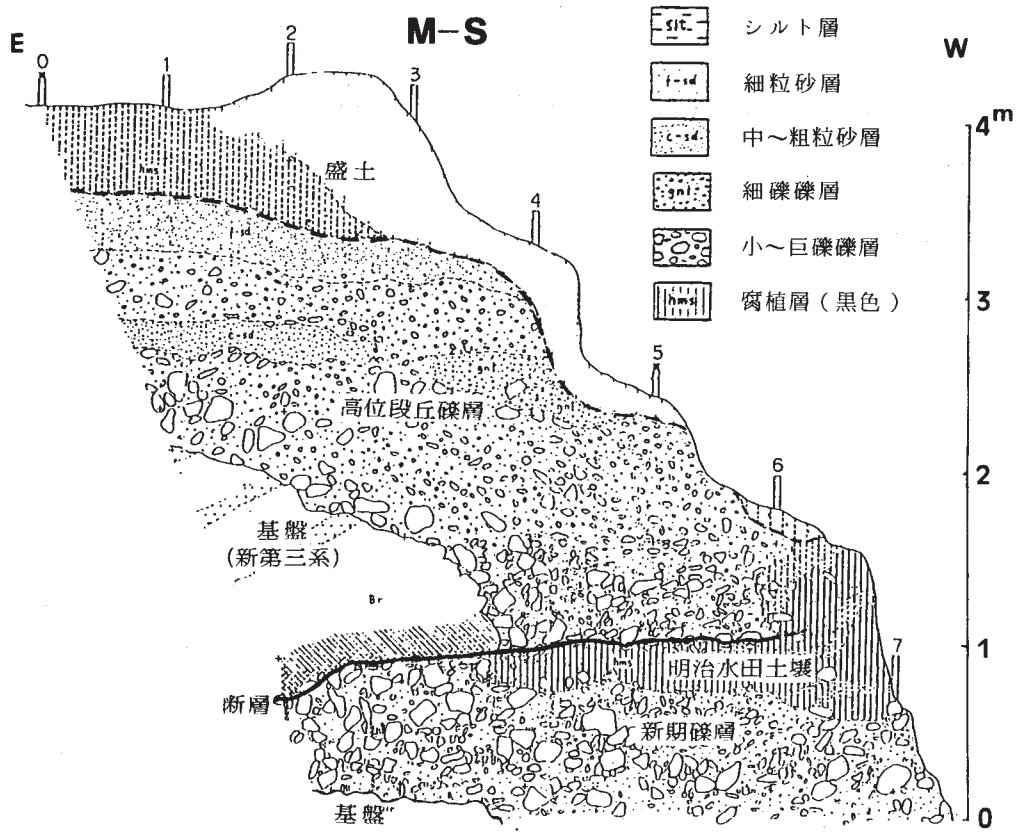
第3図 K面の地質スケッチ

Fig. 3 Geologic sketch of the north wall of the K trench.



第4図 Zトレンチ南壁の地質スケッチ

Fig. 4 Geologic sketch of the south wall of the Z trench.



第5図 Mトレンチ南壁の地質スケッチ

Fig. 5 Geologic sketch of the south wall of the M trench.