

4 - 7 飛越地震（安政5年2月26日）と跡津川断層

Hietsu Earthquake of April 9, 1858 and the Atotsugawa Fault

東京大学地震研究所 宇佐美 龍 夫

東京大学史料編さん所

京都大学防災研究所 上宝地殻変動観測所

Tatsuo Usami, Earthquake Research Institute; University of Tokyo
Histographical Institute; University of Tokyo
Kamitakara Crustal Movement Observatory,
Disaster Prevention Research Institute; Kyoto University

筆者らは協力して、安政5年2月26日（1858年4月9日）の飛越地震（ $\lambda=137.2^{\circ}\text{E}$, $\phi=36.1^{\circ}\text{N}$, $M=6.9$ ）に関する約2000枚の史料を収集した。これの解読はほぼ終わったが解析にはかなりの時日を必要とする。これらの史料のうち「岐阜県史・史料篇」と「神岡町史」に載っている資料をもとにして、跡津川断層付近の被害分布をしらべた。上記の2資料間で矛盾のある場合には、1, 2の村を除いて無被害戸数を挙げている「神岡町史」によった。

第2図は史料に地名の出ている村名とその位置を示す。第3図は家屋被害率〔 $\{(\text{全潰戸数}) + 0.5 \times (\text{半潰戸数})\} / \text{全戸数}$]をパーセントで示したものである。（ ）で示したものは史料に総家数や被害家数の記録がなく、半潰とあるもの。

第4図は第3図と同じであるが、記号によって被害率の大小を示したもので、これによると、被害率50%以上の村が跡津川断層に沿って分布していることがわかる。第4図の実線と破線は、それぞれ被害率が80パーセントと50パーセントのコンターである。

第5図は断層線からの距離と被害率の関係を示す。断層線の南側と北側にわけてかいてある。

ここに採用した2つの史料は高山陣屋関係のものである。陣屋の管轄地は南の方に延びておるにも拘らず、断層から南方10 km以上はなれた地点での被害記録がないことは、そういう離れた地点では家屋倒潰等の被害がなかったとみてよい。これに反し北側は加賀前田領の記録を参照しなければ、何ともいえない。事実、富山にも被害のあった事は明らかである。

以上の4つの図は古文書による史料を図化しただけのものであるが、示唆に富んだ図であると思う。幸に東京大学地震研究所の松田時彦助教授から地質学の専門家としての御意見をいただいたので、以下に原文のまま掲載させていただく。

松田助教授の御意見

被害分布の主な特徴をあげると次のようである。

- ① 跡津川断層をふくむ幅 1km ~ 1.5km 以内の狭い地帯に被害率 50% 以上の高被害が集中している。
- ② 断層線からはなれると被害は急に減少するが、とくに断層線の南東側でその傾向が著しい。すなわち南東側では断層線から 0.5 ~ 1km 以上はなれた部落の被害率は 30% に達しない。北西側では 5km 以上はなれても 50% をこえる集落がある。
- ③ 跡津川断層の西端の西方に位置する庄川沿いでは、上記のような高被害地の集中性や非対称性は、はっきりしない。

①および③の事実は、1858年の飛越地震の震源が跡津川断層であろうという従来の推定（Imamura 1928, 武者 1948, 松田 1966 など）を支持するものである。

②のような被害の非対称性分布については、a) 断層線両側の地盤特性の相違、b) 断層運動の非対称性、などが考えられる。図 A は跡津川断層のほぼ中央部を横ぎる宮川および高原川にそれぞれ沿う集落について、被害率と断層線からの距離との関係を示したものである。調査対象となった諸集落はほとんどすべて宮川と高原川（支流をふくむ）が結晶質基盤岩（飛騨変成岩・花崗岩類）を下刻してつくった谷の中にあり、それらの基盤の上に直接接して、あるいはそれを被ううすい段丘礫層（時に崖錐性礫層）の上に立地していて、断層線の南東側と北西側とで表層および基盤の地質に系統的な差異は認められない。したがって、被害の非対称性の原因は a) によるとは考えられない。

1858年飛越地震の際の跡津川断層沿いの断層変位のむきは不明であるが、第四紀後期～現在までの累積的断層運動のむきは、右横ずれであり、それに伴う上下成分は北西側地盤の相対的隆起である（松田 1966）。また跡津川断層の断層面の傾斜はほぼ垂直ないしやや北西へ急斜している（4地点で垂直、2地点でそれぞれ 87° NW, 90° ~ 70° NW - 松田 1966）。このように、被害の大きな西北側地盤が断層運動の隆起側に位置していることおよび断層面がやや西北傾斜であることが、この被害の非対称性と関係していると思われる。

図 A には跡津川断層のほか、それにほぼ平行する副断層（宮川を横断する万波峠断層および高原川を横断する祐延断層など一河合・野沢 1959；松田 1968, Fig.6 - 40；断層名は仮称）の概略の位置を入れてある。被害の大きい北西側地盤での被害率の変化をみると、宮川沿いでは跡津川断層から約 6 km 付近に極大がある。これは上記の万波峠断層の東延長の位置とほぼ一致している。また高原川沿いでは跡津川断層から約 4 km 付近（茂住付近）で被害が比較的大きい（それ以遠では急激に被害率が下り南東側とほぼ同程度の被害率になる）。これも茂住

付近を上述の祐延断層が通過していることと関係があるかもしれない。跡津川断層の南東側にも副断層（稲越－保付近，松田1968，野沢ほか1975）があるが，この断層にそって被害率が高いということはない。したがって，跡津川断層にほぼ平行する副断層と被害の関係にも跡津川断層をはさんで非対称性があるように見える。いずれにしても，横ずれ断層両側での被害の非対称性の例（明治24年濃尾地震時の根尾谷断層，明治5年北伊豆地震丹那断層など，松田1974，P.120－122）の1つとして興味深い。

引用文献

Imamura, A. (1928) : Further note on the seismic activity of northern part of central Japan, Proc. Imp. Acad, 4, 485 - 488.

武者金吉 (1948) : 中央日本特に越前・加賀両国に於ける古来の地震活動，験震時報，14, 1 - 12.

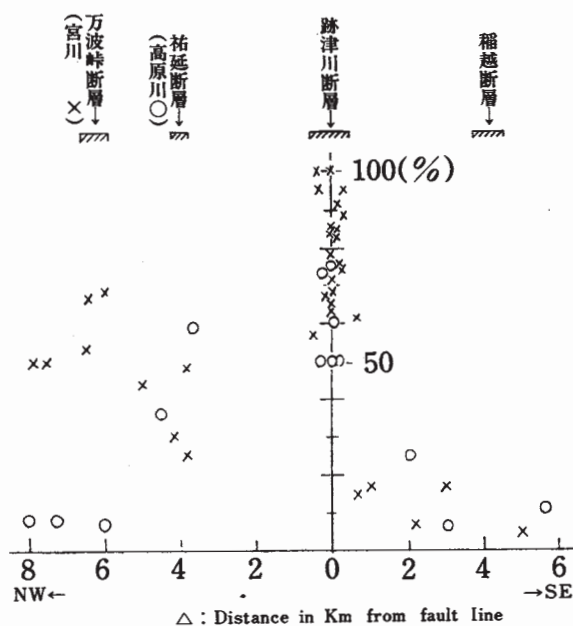
河合正虎・野沢 保 (1958) : 五万分の一地質図幅「東茂住」および同説明書，地質調査所，1 - 76.

松田時彦 (1966) : 跡津川断層の横ずれ変位，地震研彙報，44, 1179 - 1212.

野沢 保・河田清雄・河合正虎 (1975) : 飛騨古川地域の地質，地質調査所 1 - 79.

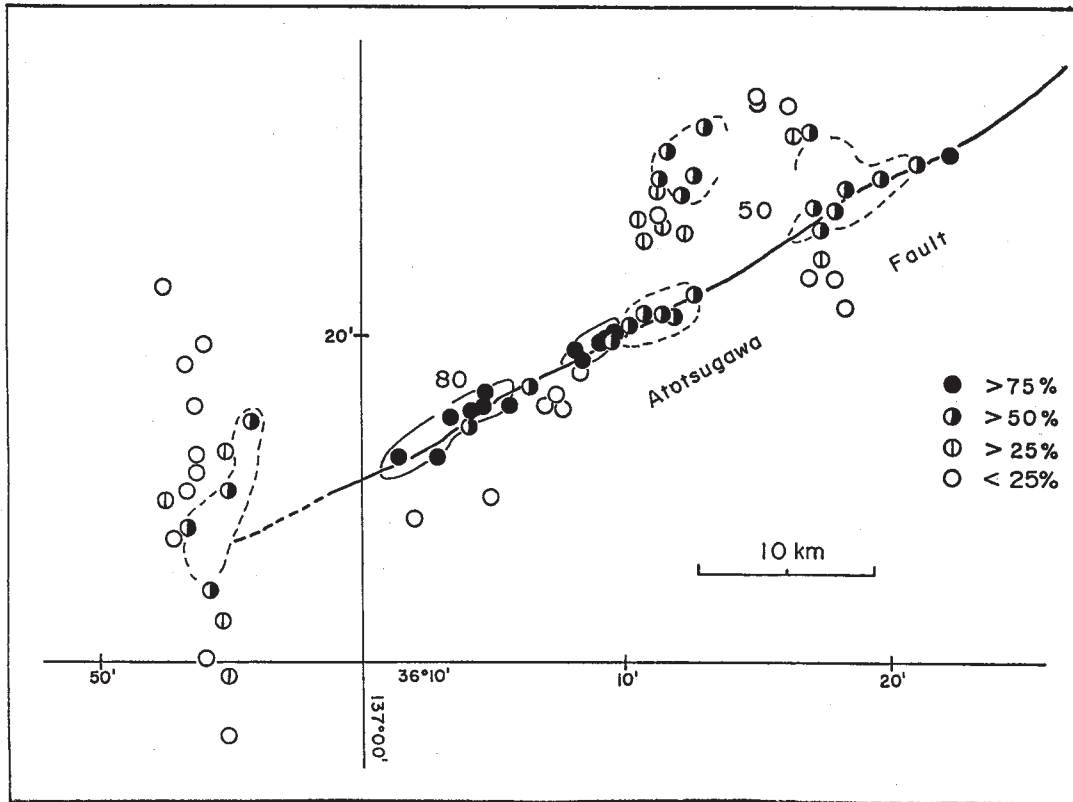
松田時彦 (1968) : 飛騨山地および北伊豆地域の活断層図および活断層の「格付け」の試み，「災害科学の研究成果とその問題点」第2篇，P.147 - 150.

松田時彦 (1974) : 1891年濃尾地震の地震断層，地震研究速報，13, 85 - 126.



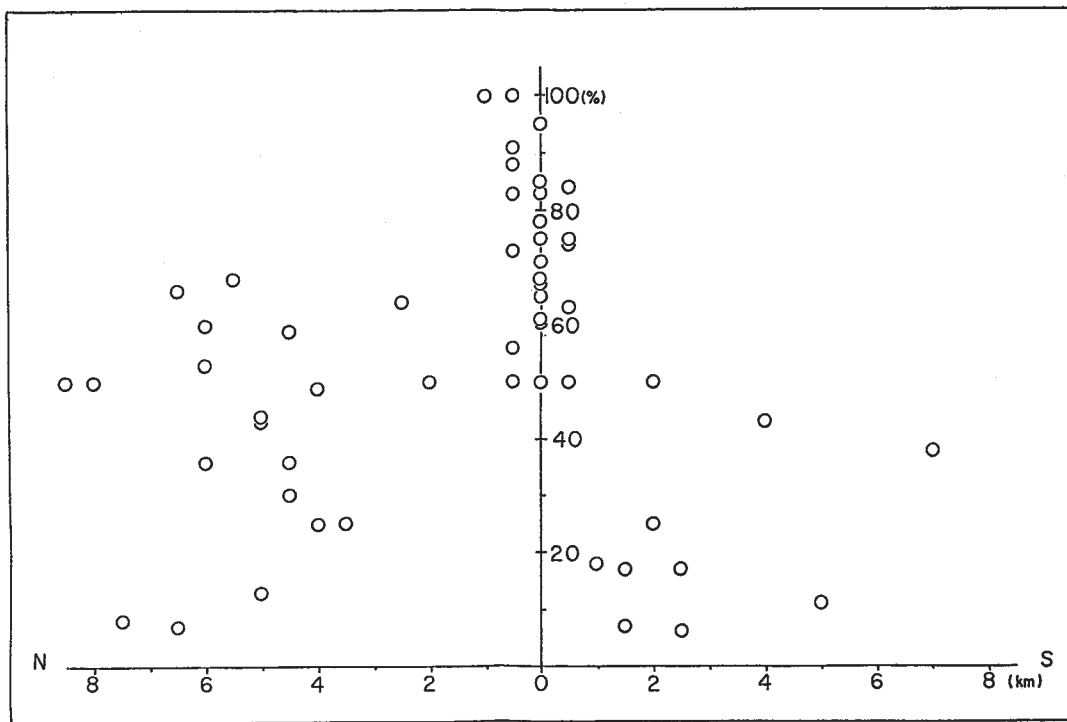
第1図 跡津川断層からの距離と被害率 ○：高原川沿い ×：宮川沿い

Fig. 1 Rate of damaged house as function of distance from the fault line for villages along Takahara river (○) and Miya river (×) .



第4図 分類記号で示した各部落の被害率

Fig. 4 Same as in Fig. 2 expressed by symbols.



第5図 被害率と跡津川断層からの距離との関係

Fig. 5 Relation between the rate of damaged house and distance from the Atotsugawa fault line.