

ヒアリング調査による 関東地震の地盤変状に関する研究

東海大学 学生員：○岡本英靖

越智敏夫

若林俊也

正 員： 浜田政則

1, はじめに

浜田らは、日本海中部地震、新潟地震について航空写真測量によって、地震による地盤の永久変位を測定し、地盤の永久変位が、砂質土層の液状化に起因していることを示した。¹⁾²⁾ また、同地域での被害状況のヒアリング調査を実施している。³⁾

本研究は、1923年関東地震について既往文献の調査と住民へのヒアリングにより地盤変状と構造物被害について調査したものである。ここでは埼玉県春日部市の事例について報告する。

2, 調査の方法

既往の文献⁴⁾⁵⁾により、噴砂、亀裂等液状化を示す記述を収集する文献調査と、現地での体験者に地盤変状の状況等を質問し詳細な情報を収集するヒアリング調査を行った。既往の文献としては⁴⁾に示す地質調査所：関東地震震害調査報告等を用いた。またヒアリングでは80才以上の住民を対象として、地震の震動状況、噴砂・噴水の有無、地割れの方向、幅、長さ及び土地の移動の有無についての質問を行った。

3, 調査結果と考察

ヒアリング調査の結果、31件の証言を得た。以下その代表的なものを紹介する。

証言1 (図1中④) 家の下に亀裂が生じたため、柱がハの字型に開いて半壊した家が多かった。自宅の周りは、一面浸水し地面より青い砂や腐った木が噴出した。自宅前の川に平行な道を境に川側の土地が沈下し川側へ広がった。

証言2 (同②) 家の周囲に多数の亀裂が生じ、垣根が曲がった。家は川と平行に生じた亀裂のため、引き裂かれて半壊した。垣根の曲がり、文献⁴⁾に報告されている。(図2)

証言3 (同③) 家の下に川に沿って幅1m程の亀裂が生じ、川側は低くなった。向かいの畑は沈下し、畑がずれた。

証言4 (同④) 台所に亀裂が生じ、かまどや風呂桶が落ちて見えなくなった。

証言5 (同⑤) 南北に走る国道4号線と斜めに交差する亀裂が約100mの間隔で2本生じた。(図3)

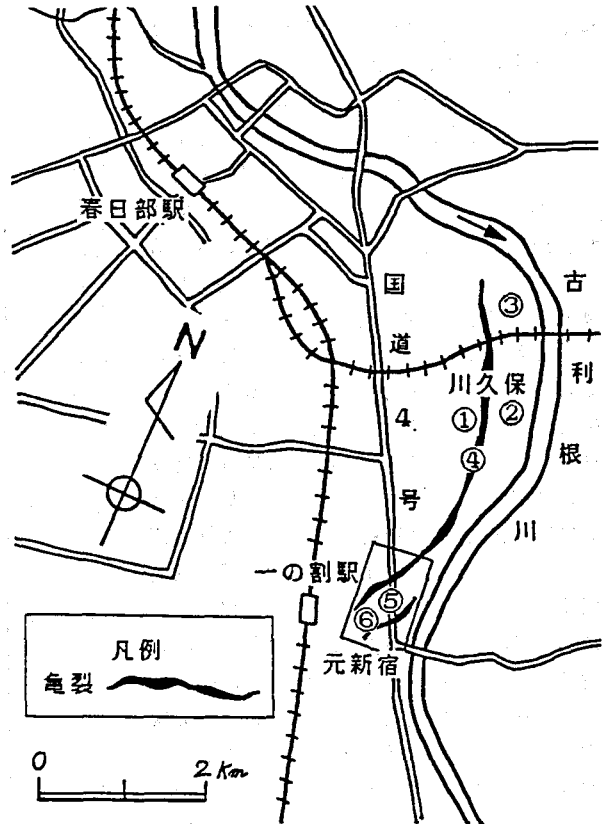
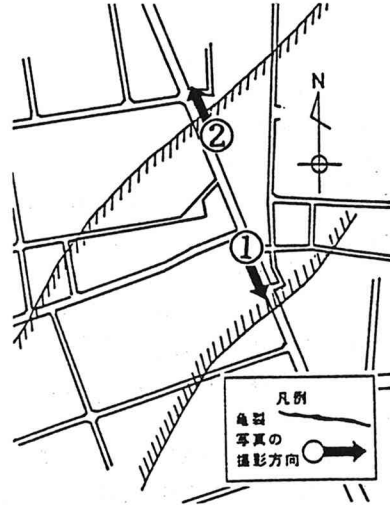
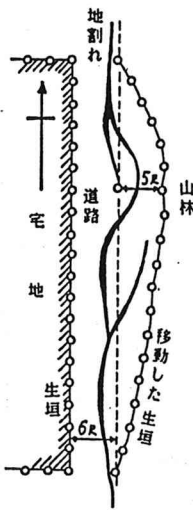


図1 春日部市の被害

亀裂の間は0.8~1.3m程沈下し、(写真1は、当時の南側の亀裂を撮影したものである。)幅1m程の小さい亀裂が生じ、青い砂混じりの噴砂があり、水が30cm程溜った。沈下地域の外側に建てられていた家は壊れたが、内側の家は壊れなかった。北側の亀裂が国道に交差した箇所は、亀裂の開口により国道と民地の境界が曲がった。これは、写真2に示す様に現在も確認できる。

証言6(同◎)昔、西川という川があり、沈下したのは川の跡だと聞いた。揺れが止まり「グオー」という音と共に亀裂が生じ、次に沈下がおき最後に噴水があった。揺れている間は噴水し、揺れが止まると噴水も止まった。

証言を総合すると、国道4号線に交差した北側の亀裂は、川久保に生じた亀裂に続いていた。この亀裂沿いは沈下地帯も含め被害が集中していた。



この地域の航空写真判読による旧河道は、図2 垣根の曲がりと亀裂 図3 元新宿の沈下地帯
川に沿い南下し、元新宿付近において西に向きを変えており、被害地域とほぼ一致していた。

以上のことより、関東地震においても新潟地震や日本海中部地震と同じように液状化によって地盤が側方移動し、これによって地盤の亀裂が発生していたことがわかった。

謝辞：本研究における調査に御協力頂いた方々に感謝申し上げます次第である。

〔参考文献〕

- 1) 浜田・他：液状化による地盤の永久変位の測定と考察、土木学会論文集、第376号/Ⅲ-6、1986年12月
- 2) 浜田・他：液状化による地盤の永久変位と地震災害に関する研究、土木学会論文集、第376号/Ⅲ-6、1986年12月
- 3) 浜田・他：ヒアリング調査による新潟地震の地盤変状に関する研究、土木学会第43回年次学術講演会講演集1988年10月
- 4) 地質調査所：関東地震震害調査報告1925年3月
- 5) 小幡彦一：震災予防調査会報告第100号甲1925年4月



写真1 当時の国道4号線(図3中の①)

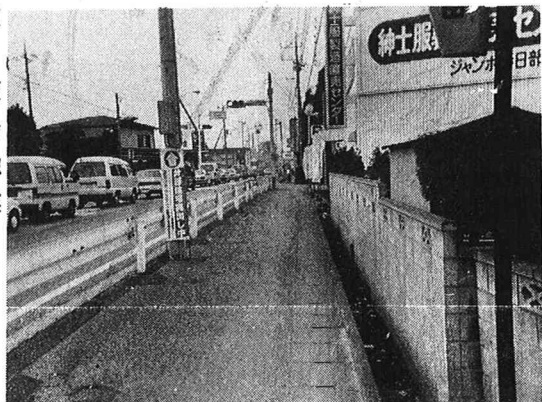


写真2 現在の国道4号線(図3中の②)