

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 (その2)

東海大学 海洋学部	○ (学) 小島 雄三
東海大学 海洋学部	(学) 與永正比古
東海大学 海洋学部	(正) 浜田 政則
新潟大学積雪地域災害研究センター	藤田 至則

1. はじめに

本研究は、1964年新潟地震による阿賀野川沿岸下山地区の地盤変状と構造物被害を、住民からのヒアリングにより調査し、浜田らによる変位の測定結果 1)~4) と併せて考察したものである。

2. 調査地域

図1、2は調査対象とした下山地区の位置と航空写真測量による水平方向の永久変位を示す。永久変位は下山小学校の東側付近を中心にして、ほぼ放射状に生じていることがわかる。この付近の永久変位は最大で6~7mである。



図1 調査地域

3. 調査結果

ヒアリング調査の結果、この付近でも多くの亀裂や噴砂が生じていることがわかった。調査で得た写真、証言および地震直後の航空写真から推定した亀裂の位置を図2に示す。

写真1はAで生じた亀裂を撮影したものである。写真の撮影方向は図中矢印で示した

(以下同じ)。証言ではこの付近の最大の亀裂(写真中央)は幅約2mで、亀裂内部から泥水が吹き出したという。航空写真による測定結果では、ほぼ北に向かって約5m永久変位が生じている。水田Bでは南北方向に生じた数本の亀裂と円形状の噴砂跡があったという証言が、またCでは家屋の下に2本の亀裂

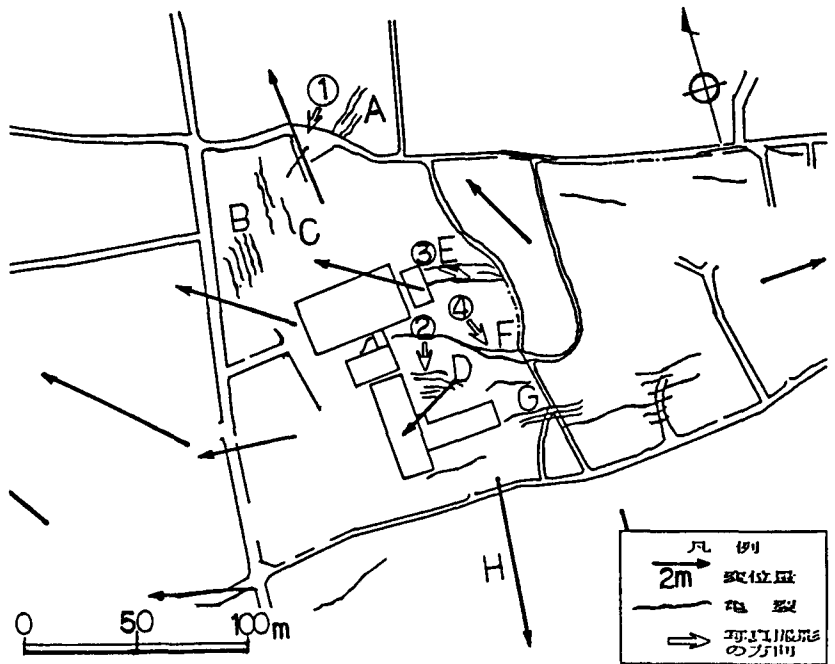


図2 下山地区における永久変位と地盤変状図



写真1



写真2



写真3

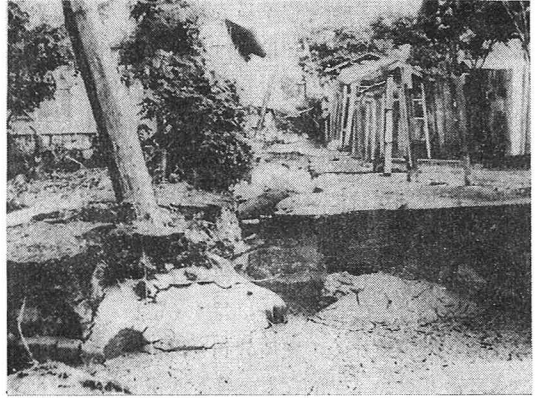


写真4

が生じ、亀裂と直交する方向に家が動いたという証言が得られた。写真2は下山小学校の校庭Dの状況である。写真から数本の亀裂がほぼ平行に生じている。ここでの永久変位はこれと直交する方向に約3mである。写真3、4はそれぞれE、Fで生じた亀裂である。証言から写真4の亀裂は幅約2mである。またこれと直交する方向に小さな亀裂が生じている。永久変位がこの付近を中心として放射状に生じているのでこのような亀裂の直交が生じたと推測する。東西方向より南北方向の永久変位量が大きいため、これと直交する東西方向の亀裂が卓越したと考えられる。Gでは家屋の下に幅約1mの亀裂が3本生じ、家が大きくハの字型に開いて倒壊したという証言を得た。また水田IIでは、噴砂が発生したという証言を得た。

以上述べたように、地盤変状の様子は航空写真測量の結果と良い一致を示している。

謝辞：調査に御協力頂いた方々に感謝申し上げる次第である。

(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被害に関する研究、土木学会論文集、第376号/Ⅲ-6 1986年12月。3) M.Hamada, et.al.: Study on Liquefaction Induced Permanent Ground Displacements, Association for The Development of Earthquake Prediction, Nov., 1986. 4) 浜田・他：新潟地震による阿賀野川左岸地域の地盤の永久変位(その1)、第19回 地震工学研究発表会講演概要集pp177-180, 1987年6月。