

## 2004年新潟県中越地震に伴う小千谷市街周辺の地盤変状

The ground deformations in the Ojiya City accompanied with the 2004 Mid-Niigata Prefecture earthquake.

# 岩下 享平[1]; 小林 健太[1]; 豊島 剛志[1]; 大塚 洋之[1]  
# kyohhei Iwashita[1]; Kenta Kobayashi[1]; Tsuyoshi Toyoshima[1]; Hiroyuki Otsuka[1]

[1] 新潟大・自然科学

[1] Grad. Sch. Sci. & Tech., Niigata Univ.

2004年10月23日17時56分に新潟県中越地方の深さ約13kmを震源とするマグニチュード6.8の地震が発生した。川口町では計測震度としては最大の7を観測し、その後も約1ヶ月にわたり震度6弱以上を観測する余震が4回発生するなど長期的に強い揺れにみまわれた。死者40名、全壊及び大規模半壊4000棟以上の被害を招いた。

著者らは地震発生翌日から現地調査を開始し、まずは既存の活断層との因果関係を検討した。しかし、それらが今回の地震に伴って動いた形跡はなく、逆にこれまで活断層が認識されていない地域で顕著な構造物の破壊、地盤変状などが認められた。

小千谷市街もその一つであり、防災科学技術研究所の強震計では震度7相当の揺れを観測しており、多様な地盤変状が認められる。

以下に確認された地盤変状要素の代表例を示す。

亀裂 : アスファルトや田畑で主に確認した重力性ではない断裂。横ずれ成分を伴うものもある

重力性崩壊に伴う割れ目 : 重力に起因し、相対的に隆起または沈降したことによりできた割れ目

重力性滑動 : 小規模な地すべり

填砂・陥没 : 液状化現象による填砂とそれに伴って形成される陥没

マンホールの隆起 : 液状化による抜け上がり。最大で120cmの隆起

電柱の傾動 : 特に東に傾動しているものが多い

他にも墓石・塀の倒壊などの要素がある。そしてその分布が、北北東-南南西方向に延び、特に地滑り、亀裂、液状化が顕著に発達する複数の領域がそれぞれ1-2kmの幅をもって集中している規則性が認められた。

これらが同方向に延びる複数の領域内に集中している事実は、単純に浅層の地盤の違いを考慮しても、それだけでは説明できない。また小千谷市街は、本震を含む余震域よりも西側にあたり、西傾斜が想定される本震の震源断層が直接連なるわけではない。つまり、地下にあった既存の弱線(断層、地質境界など)を利用して地表で震動が増幅された可能性がある。

今回の報告が、今後の強振動予測などへの一助となることを期待する。