

仙台市緑ヶ丘地区における地すべり性地表変動の状況について

日本地理学会普通会員 佐藤 浩

日本地理学会普通会員 中笠貴元

標記地区において 3 月 20 日、斜面やアスファルト路面などから判断される地表変動の状況を現地にて撮影したので報告する。1957 年に宅地造成が始まった標記地区では、1978 年の宮城県沖地震でも地表変動が見られている（小林ほか、1980）。本地区の一部は地すべり防止区域の指定がなされており、現在、宮城県において地表変動の十分な監視体制が取られている。市内では、標記地区以外にも住宅地の地すべり性地表変動が報道されている（河北新報、2011）。

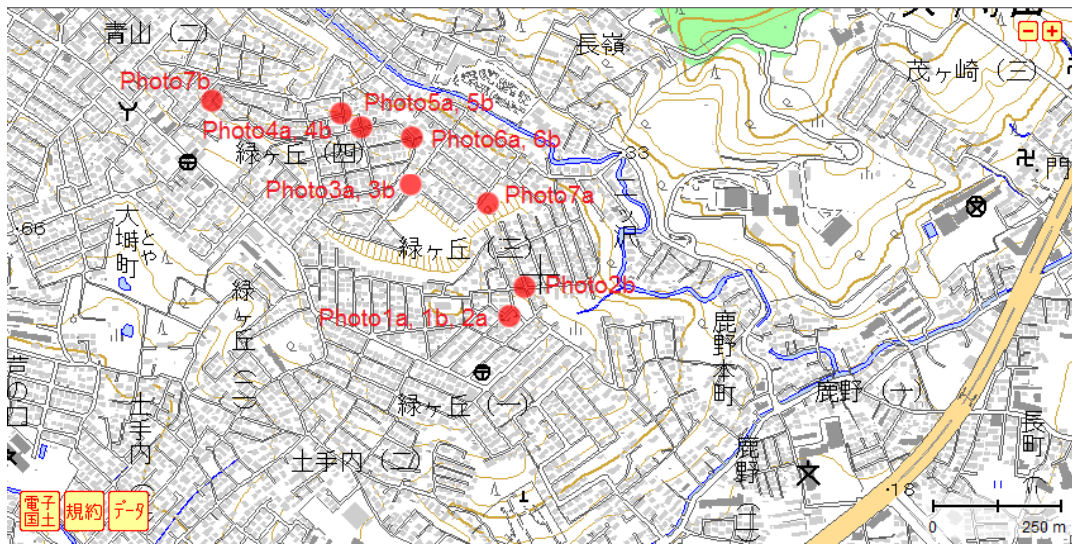


図 1 写真の撮影地点。電子国土 Web システムから配信されている国土地理院の電子国土基本図（地図画像）を利用。



写真 1 頂部付近の標高 90m 付近における変動の状況 (a). 斜面上部からの圧縮により側溝が短縮している (b).



写真2 黄色の柵（写真1）の内部の公園の亀裂。伸縮計が設置され、斜面変動の監視が行われている（左）。斜面下部では圧縮により路面のアスファルトに亀甲状の亀裂及び盛り上がりが見られた（右）。



写真3 土塊のはらみ出しに伴う擁壁の損壊（a）と前面の道路における圧縮性の路面盛り上がり（b）。左側の門柱も道路側に傾いている。（a）の擁壁は（b）の道路の左側に面した家の裏側に相当する。



写真4 路面の圧縮性の変動。右側のカーポートの手前、三角コーンの立っている道路ではアスファルトが剥がされ片づけられていた（a）。カーポートから見た路面の変動。平らなカーポート床面よりも向こうの道路が盛り上がっているように見える（b）。



写真5 側溝は破壊されていないが、路面の右側が圧縮性的の変動を受け、路面の左側は沈下により路面の中央部が開口しているようである (a)。(a)の交差点を左に入った路面の斜面下を臨む。圧縮性の路面の短縮が見られた (b)。



写真6 ブロック塀の道路側への倒れ込みと三角コーンが立っている周辺の路面の圧縮性の破壊。側溝には特に変動は見られない (a)。三角コーンの向こう側の路面の状況。右側の路面が見かけ上、右から左にやや乗り上げているように見える。路面の中央はアスファルトが切られて補修されていた (b)。



写真7 擁壁に特に変動はみられない (a)。路面や擁壁、ブロック塀などに著しい変動や倒壊は見られない (b)。

図2は、盛土・切土分布図に調査地点を重ね合わせた図である。この盛土・切土分布図は、2000年の仙台市数値地図の等高線(10m間隔)データから生成した5mグリッドの数値地形モデル(Digital Elevation Model, DEM)から、1951年米軍撮影の空中写真から写真測量の手法で作成した2m間隔の等高線図から生成した5mグリッドのDEMを差し引いて作成した図であり、赤いほど盛土の厚さが厚く、青いほど薄いかあるいは元の地形が削られた場所を示している。また図2において、黒点では写真1～6に示したような変動が見られた地点であり、星印は写真7のように変動が認められなかった地点である。これを見ると、変動の認められた地点は概ね盛土の部分であることが判る。ただし、盛土の地点であっても変動が認められない地点もあり、1978年の宮城県沖地震の被害を受けた対策工が効を奏している可能性がある。なお、新旧等高線データについては、東北学院大学宮城豊彦教授のご厚意により提供いただいたデータから作成した。

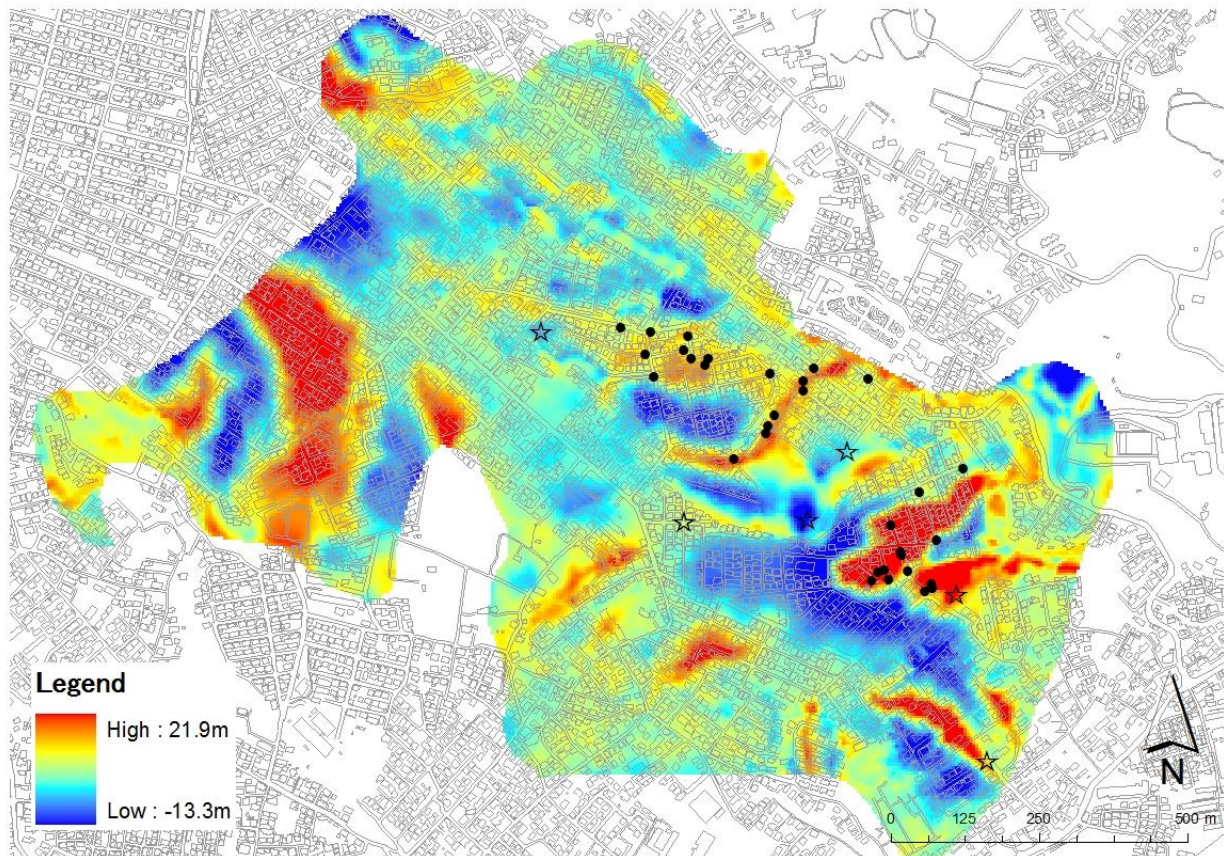


図2 盛土・切土分布図と調査地点の重ね合わせ。黒丸：地表や路面・擁壁の変動あるいはブロック塀等の倒壊が見られた地点、星印はそのような変動や倒壊が見られなかった地点。背景図には国土地理院の基盤地図情報2500を利用。

参考文献

- 小林基夫・須長博明・市川清次(1980):地形条件と地盤災害についての調査研究。「1978年宮城県沖地震」に関する特別報告書, pp.131-173, 科学技術庁研究調整局。
- 河北新報(2011):「山津波」 仙台市内陸部の住宅地にも深い爪痕。3月30日付記事。
<http://www.kahoku.co.jp/news/2011/03/20110330t13056.htm>