

2007年新潟県中越沖地震などを事例とした地すべりの分布と震源断層との関係

Landslides distribution nearby earthquake source fault of the Chuetsu-offshore earthquake, Niigata Prefecture in 2007

ハス パートル [1]; 石井 靖雄 [2]; 鈴木 聡樹 [3]; 丸山 清輝 [4]; 寺田 秀樹 [5]

Baator Has[1]; Yasuo Ishii[2]; Souki Suzuki[3]; Kiyoteru Maruyama[4]; Hideki Terada[5]

[1] 土研・雪崩・地すべり研究センター; [2] 土木研究所; [3] (独)土木研究所; [4] 土研・雪崩地すべり研 C; [5] 土研
[1] Snow Avalanche & Landslide RC, PWRI; [2] PWRI; [3] PWRI; [4] Snow & Landslide R.C., PWRI; [5] PWRI

新潟県中越沖地震(2007年、M6.8)によって西山丘陵周辺で発生した地すべりを空中写真判読と現地調査によって抽出し、その地形、地質的特徴と発生した地すべりの分布範囲や規模と震源断層との関連性についても考察を行った。

その結果、調査範囲内では中越沖地震によって発生した地すべりは18箇所であった。それらはいずれも震度6弱以上、または最大加速度が500gal以上の範囲に位置していた。これらの地すべりは、西向き斜面で発生したものが6箇所と他の方向に比べて多い傾向がみられた。一方、斜面勾配、発生標高と地すべりの長さ、幅、面積や移動量と明瞭な関係がみられなかった。

地すべり発生場の地質は、主に砂岩泥岩互層の分布域で多く12箇所であった。地質毎の単位面積あたりの地すべり発生箇所数と発生面積率は、ともに砂岩泥岩互層の分布域で最も大きい値を示した。その一方、泥岩の分布域は最も小さい値を示した。地質構造についてみると、流れ盤構造で発生した地すべりが12箇所と全体の66%を占めた。これらの地質、地質構造についてみられた特徴は、2004年新潟県中越沖地震によって発生した地すべりが泥岩の分布域よりも砂岩泥岩互層、砂質岩の分布域で多く、また受け盤より流れ盤構造で発生した事例が多かったことと同様な傾向である(Has *et al.*, 2008)。

中越沖地震の震源断層の地表部(国土地理院、2008)からの距離と地すべりの長さ、幅、面積、移動量との関係を分析した結果、震源断層から遠くなると、地すべりの長さ、面積、移動量が小さくなる傾向が認められた。幅については、長さ、面積と比べるとその傾向は明瞭ではなかった。震源断層から15kmの範囲内では14箇所の地すべりが発生しており、これは全体の約80%を占める。長さが90mよりも大きな地すべりは全てこの範囲内にあった。

中越地震では、芋川流域を中心に地すべりが多発したが、芋川流域は震源断層から15kmの範囲にそのすべてが含まれる。中越地震で発生した地すべり全てを含む範囲ではないが、地すべりが多発した芋川、朝日川流域の127km²について地すべり分布図を作成し、地震断層との位置関係について中越沖地震と同様に調査を行った。その結果、震源断層から8kmまで全体の34%、10kmまでは73%の地すべりが発生し、8~10kmで発生したものが全体の39%を占めた。震源断層から10kmの範囲には、長さが270m以上の地すべりすべてが含まれていた。

断層モデルを地表面に投影し、この範囲と地すべり分布の関係についても調べたところ、中越沖地震では地すべり全数の50%がこの範囲で発生し、中越地震では77%の地すべりがこの範囲で発生していた。

以上の結果より、第三紀層の分布域で発生した新潟県中越地震、中越沖地震では、泥岩より砂岩泥岩互層、受け盤より流れ盤構造での地すべりが多く発生する傾向があることが明らかになった。また、地すべりの発生箇所数と規模は震源断層からの距離が大きくなるほど小さくなる傾向があり、断層モデルを地表面に投影した範囲内でも多くの地すべりが発生していることが明らかになった。