

事例

3-05

 ひじりがはな
 新潟県柏崎市米山町聖ヶ鼻における切土斜面に現れた正断層

2007年7月に発生した新潟県中越沖地震では、震源から約30km南西方の柏崎市米山町聖ヶ鼻で地すべりが群発した。地すべりが発生した斜面は新第三紀中新世後期の堆積岩からなる聖ヶ鼻層で構成されており、緩く日本海側に傾斜している。このため流れ盤斜面では層理面に沿ったすべりが発生し、移動土塊の大半が海岸まで流出して層理面が広く露出した(図3.19)。この流れ盤斜面西端の道路脇には地震発生前から砂岩優勢の砂岩泥岩互層が広く露出しており(図3.20)、地すべり斜面を含めた周辺域にも注目すべき断層は認められていなかった。しかしながら、この露頭から南東方向に向かって延びる尾根上の不安定岩塊を除去するために排土が行われたところ、切土法面に見事な断層が出現した(図3.21)。破碎帯幅は40～50cmでありNW-SE走向でSW側に急傾斜しており、岩相の対比から正断層である。断層の上盤は、よく観察すれば多少の「傷」が見られるものの、下盤とはほとんど変わらない整然とした地層であり、一見したところテクトニックな断層のように見えた。

聖ヶ鼻層上部層は砂岩泥岩互層であり、下部層は砂岩の薄層を挟有する泥岩層である。岬を含む周辺一帯はN-S方向に延びる背斜構造の軸部にあたるが、軸部が幅広く緩やかで北方にプランジしている。このため、地層はほぼE-W走向で北に25°～30°で傾斜しており、岬の東側は典型的な流れ盤斜面であるが、南東方向に延びる稜線部より西側

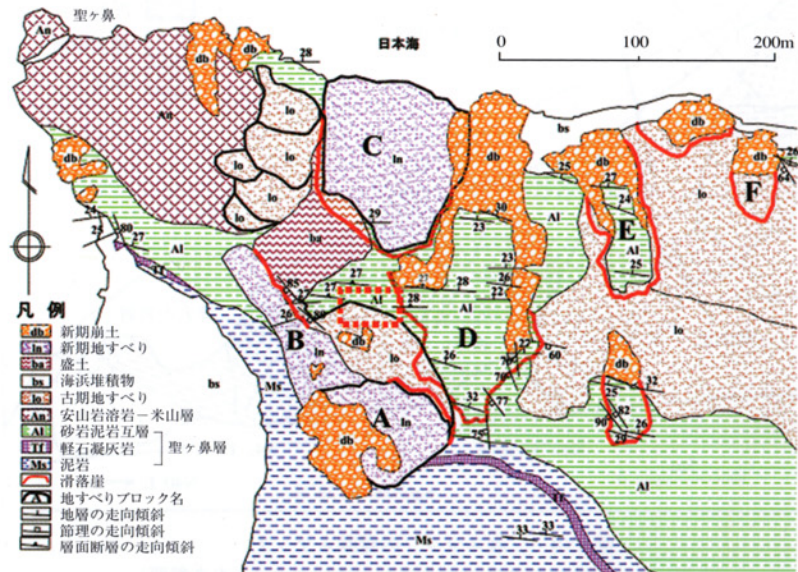


図3.19 地質および地すべり分布図 中央部の赤い点線内が断層確認位置。

は急傾斜面で、ケスタ地形を成している。この稜線部には稜線と平行したNW-SE走向でSW方向に高角度で傾斜する節理群が発達している。地震時に発生した地すべりは中～小規模のものであり、受け盤斜面で2個(A, B)、流れ盤斜面で4～5個(C～Fなど)のブロックが生じたが、いずれも古い地すべりブロックの再活動あるいはその斜面内に発生した二次ブロックであった。

切土斜面に露出した断層は、とくに追跡調査されることはなかったが、受け盤側Aブロックの対策として実施された排土工施工中に、この断層の南東側延長部に当たる稜線部にもリトリックな正断層が現れた。さらに、Aブロックの新規地すべり崩土は完全に排除されたものの、その下位に厚い破碎帯が現れた。これらの断層や破碎帯は受け盤斜面内に限られることから、問題の断層も一連のものであり、A, Bブロックの背後にあった古い移動岩体の頭部に位置する地すべり面であることが明らかにされている(Nozaki and Has, 2012)。詳細については、日本応用地質学会新潟県中越沖地震現地調査団(2007)、日本地すべり学会新潟支部(2008)、地盤工学会2007年新潟県中越沖地震災害調査委員会編(2009)を参照されたい。

(野崎 保)



図3.20
地震発生直後の状況

右奥がAブロック、左上部がDブロック。写真中央上部の灌木帯部分に断層が出現した。



図3.21
尾根部切土斜面に現れた正断層