

ネパールカトマンズ盆地の更新統に残された地震記録 Seismic records in the Pleistocene succession, Kathmandu Valley, Nepal

酒井 哲弥^{1*}; ガジュレル アナンタ²
SAKAI, Tetsuya^{1*}; GAJUREL, Ananta²

¹ 島根大学, ² トリブバン大学
¹ Shimane University, ² Tribhuvan University

カトマンズ盆地は4月25日、5月12日とM7クラスの大きな地震に襲われた。これまでも100?数100年間隔で規模の大きな地震に見舞われてきた。これまでに、1000年前程度までさかのぼって地震の記録、ならびに震源域が推定されている。しかし、この盆地の将来を考えた時、より長いタイムスパンで地震の発生を把握しておく必要がある。カトマンズ盆地では、これまでも地層中に地震に伴う変形構造が報告されてきた。地震記録を地層から検出する場合、死海で行われている研究のように連続的に堆積した湖の地層を対象にすることが理想である。カトマンズ盆地では、カトマンズ盆地にはおよそ50kaから10kaの湖から三角州、扇状地の堆積物が露出する。ここでは河川流路堆積物があまり挟まれない地層を対象に、変形層を調査した。それは形成された変形構造が河川による侵食を免れ、地震由来の変形構造がよく保存されていると推定されるからである。その堆積期間から地震再来間隔を求めた。

ここではカトマンズ盆地東部において、およそ50?34kaと17~14kaの地層(ゴカルナ層、トカ層:三角州平野堆積物)を主な調査対象とした。トカ層(20~17ka)については、変形を被った地層の数から地震発生間隔を見積もった。

ゴカルナ層とトカ層の調査の結果、変形構造を持つ層(以下、変形層と呼ぶ。厚さは0.2~2m)が15層みつき、そのすべてが地震由来の変形を受けた地層と判断された。細粒砂?粗粒シルトサイズの液状化しやすい堆積物に地震由来の堆積物の変形構造が見られるケースが多いが、ここでは細粒なシルト層に特異な変形構造が認められた。変形層内部での岩相の変化は多様である。比較的共通する特徴として、粗粒シルト層とその上位の細粒シルト層の重なりがある場合、粗粒シルト層はスラリー状に流動化し、細粒シルト層はクラックやくさび状の割れ目が発達するなど、脆性破壊の痕跡を示す。これは、上位ほど液状化したり、塑性変形を起こす、通常の変形構造とは逆の破壊パターンである。これは細粒な層が、何らかの原因により、固結度が高かったことによるものである。

一部の地層には水平方向に堆積物がスライドしたのも認められ、うち2層にはかなり大規模なスライドに伴う変形が認められた。トカ層では少なくとも12層に地震由来の変形構造が認められたそのうちの何層かでは、少なくとも2回の地震により地層が変形を受けた可能性が示された。ここから、地層の変形を広範囲で発生させるような規模の地震は、約250年程度と見積もられる。しかし、堆積後の侵食により失われた変形層があると推定されるため、実際にはこれよりも短い間隔で発生していたと見積もられる

キーワード: 地震再来間隔, カトマンズ, サイスマイト, トカ層

Keywords: earthquake recurrence time, Kathmandu, seismite, Tokha Formation