

チリ南部において発見された 1575 年地震の液状化痕

Liquefaction features associated with the 1575 Chilean earthquake in southern Chile

澤井 祐紀 [1]; 宍倉 正展 [1]

Yuki Sawai[1]; Masanobu Shishikura[1]

[1] 産総研 活断層研究センター

[1] Active Fault Research Center, AIST, GSJ

チリ南部のプエルトモン周辺において堆積物の調査を行い、歴史地震である 1575 年チリ地震の液状化痕を地質記録として初めて発見した。1960 年にチリ中南部で発生した巨大海溝型地震は、観測史上最大の地震とされている (Mw 9.5)。近年行われたチリ・バルパライソカトリック大学、USGS、産総研による共同研究の結果から、およそ 300 年間隔で 1960 年チリ地震のような巨大地震が繰り返し発生していたことが地質記録から明らかになっている (Cisternas et al., 2005)。また、1960 年以前では、1575 年地震が「1960 年チリ地震タイプ」の大きな地震であったことを明らかにしている。このような詳細な地質学的調査の一方で、地震動の証拠である液状化の痕跡は見つかっていなかった。

我々は、2004 年よりプエルトモン近郊のチャミザ地域において露頭調査を行い、湿原堆積物の観察を詳細に行ってきた。その結果、地表下 1.5 - 2.5m の泥層中において、淘汰の悪い礫質砂がダイクと呼ばれる砂脈を形成していることを発見した。また、ダイクの一部には、シル（水平方向の割り込み）も観察することができた。この砂脈は、湿原堆積物のより下位に分布する河床堆積物から噴出したものと考えられ、大きな地面の揺れによって引き起こされた液状化の痕跡であると推定された。噴出した礫質砂は、当時の地形面に沿って広く分布しており、その液状化の規模が非常に大きかったことを物語っている。この液状化痕の直下より得られた炭素年代測定の結果は、A.D. 1520 ~ A.D. 1360 という値を示しており、この液状化は 1575 年チリ地震に伴って形成されたと考えられた。

本地域は、1960 年チリ地震の際にも液状化現象が多く目撃されている。また、これまでのところ、1575 年以降の歴史地震（1737 年、1837 年）に対応する液状化痕は見つかっていない。以上のことを総合すると、過去の「1960 年チリ地震タイプ」では、「通常タイプ」の地震よりも揺れが非常に大きかったと考えることができる。

本研究は、Marco Cisternas, Brian Atwater, Cristian Youlton, Maria Ines Hurtado との共同研究の一部である。