

1828年三条地震の高震度域における微動観測

Microtremor Measurement at Large Seismic Intensity Regions of the 1828 Sanjo Earthquake

三宅 弘恵^{1*}, 坂上 実¹, 宮川 幸治¹, 浦野 幸子¹, 瀧 一 起¹

MIYAKE, Hiroe^{1*}, Minoru Sakaue¹, Koji Miyakawa¹, URANO, Sachiko¹, KOKETSU, Kazuki¹

¹ 東大地震研

¹ Earthq. Res. Inst., Univ. Tokyo

1828年三条地震は、新潟県三条市および見附市付近を震源としたM6.9(宇佐美, 2003)程度の内陸地震と考えられており、その震源に関して様々な研究がなされている。震源域は、新潟-神戸ひずみ集中帯に位置し、2004年新潟県中越地震や六日町断層帯と月岡断層帯の間に位置する。死者1,681人、家潰13,149棟など(宇佐美, 2003)の甚大な被害に関する歴史記録が豊富であり、震度分布を用いた強震動評価に適した歴史地震である。

三条地震の震源断層モデルについては、歴史震度分布を観測データとして、加茂~見附~長岡に至る越後平野東縁において、南東傾斜および北西傾斜の断層面の検討がなされている(徳光・他, 2006 歴史地震; 石瀬・他, 2010 地震学会, 2011 連合大会)。石瀬・他(2011)はMw 6.95のシナリオ地震を想定し、簡便法による強震動評価を行った。南東傾斜の断層面の場合、見附~長岡にかけて震度7の領域が得られた一方、北西傾斜の断層面の場合、加茂~見附~長岡の全域および三条市街も含む広い地域で震度7が得られる結果となった。しかし、詳細法による強震動予測を行う場合、震源近傍において簡便法よりも高震度域が広がるケースがあるため、断層面傾斜の検討に際しては、高震度域における地盤増幅特性の精度良い推定が重要な課題となる。

矢田・ト部(2010)の歴史震度分布によると、三条地震の高震度域は越後平野内およびその東縁部に多く見られる。越後平野内では、先名・他(2011)により稠密微動探査および深部・浅部統合地盤モデルの作成が行われている。そこで我々は、震度7の領域が顕著な見附市東山丘陵付近(田井・名木野・明晶町・小栗山町)、震度5~7が混ざっている見附市から三条市に至る越後平野東縁(高安寺・大面・北潟・矢田・吉野家)、および震度7と5の地点が隣接する田中新田と弥彦を対象に、地盤増幅特性の調査を目的とした微動観測を行った。

観測期間は2011年11月28日から30日の日中に行った。観測機器はSMAR-6A3Pの三成分加速度センサーとLS-7000XTのロガーから構成される機動型強震計を用いた。1地点における測定は30分とし、100 Hz サンプリングで収録した。初期解析の結果、H/V スペクトル比の卓越周期は、震度7の地点において約1 Hz が卓越する地点が多かったが、そうでない地点では3~5 Hz の卓越が見られた。今回の観測地点は、ほぼ全地点が微地形区分において後背湿地に該当するが、増幅率が地点によって違う可能性があるため、今後の精査が必要である。

キーワード: 三条地震, 歴史地震, 微動観測, H/V スペクトル比

Keywords: Sanjo earthquake, historical earthquake, microtremor measurement, H/V spectral ratio