

## 山形県中山町と寒河江市の震動特性

### Site amplification characteristics in Nakayama and Sagae, Yamagata Prefecture

\*本田 文成<sup>1</sup>、野田 恭介<sup>1</sup>、鈴木 鷹也<sup>1</sup>、鴫田 丈洋<sup>1</sup>、長谷見 晶子<sup>1</sup>

\*Fuminari Honda<sup>1</sup>, Kyousuke Noda<sup>1</sup>, Takaya Suzuki<sup>1</sup>, Takehiro Tokita<sup>1</sup>, Akiko Hasemi<sup>1</sup>

1. 山形大学

1. Yamagata University

山形県中山町の震度観測点で計測される震度は周辺市町村に比べて1程度大きい傾向がある。震度はその地域の揺れを代表することが望ましいとされている。そこで、震度計が設置されている場所以外でも揺れが大きいかどうかを調べるために、中山町の3か所で地震観測を行った。また、隣接する寒河江市の4カ所にも観測点を置き、揺れの大きさを中山町と比較した。観測点の位置を決める際は防災科学技術研究所が運用する「地震ハザードステーション J-SHIS」を参照して、中山町、寒河江市それぞれについて微地形区分が異なる場所を選んだ。観測点の間隔は中山町内、寒河江市内で1~2km、中山町と寒河江市との間は5km程度である。地震計はLBS3（クローバテック社、1秒速度型3成分地震計LE-3Dlite Mk II +記録装置）を使用し、100Hzサンプリングで連続波形を記録した。設置した場所は学校、役場などの公共施設の屋外で、建物周囲の基礎梁上に地震計を置いた点が4カ所、敷地内のコンクリート建造物の上が3カ所である。

2017年7月末から11月末まで観測を行い、東北地方周辺で起きた17個の地震を解析した。解析にはSACを使い、トランスバース成分について、S波到着後0秒~10秒、10秒~20秒、20秒~30秒の波形をフーリエ変換した。得られた振幅スペクトルは9サンプル（ウィンドウ幅+0.4Hz）の移動平均をとって平滑化した後、各観測点の振幅スペクトルを寒河江市の砂礫質台地に設置した観測点のスペクトルで割ってスペクトル比を求めた。震度に与える影響が大きいと考えられる1Hzのスペクトル比をみると、ほとんどの地震で3つの時間帯とも中山町の観測点のほうが寒河江市よりも大きかった。S波到着後0秒~10秒の1Hzのスペクトル比を地震について平均した値は、中山町の自然堤防、扇状地、砂礫質台地の観測点で、それぞれ4.9、2.6、1.9、寒河江市の後背湿地、扇状地（2カ所）の観測点で1.7、1.3、1.1であった。後背湿地は表層地盤増幅率が高い地盤であるが、今回求めたスペクトル比は小さい。観測点を置いた施設（寒河江市浄化センター）は土地をかさ上げた場所に建てられているため、地盤の振動が弱められているのかも知れない。中山町の自然堤防、寒河江市の扇状地の観測点は震度計が置かれている施設の敷地内に設置した。この2カ所の観測点間のスペクトル比の平均値は1Hzで4.4と中山町のほうが大きい。今後は各観測点の最大地動速度を調べ、J-SHISで提供されている表層地盤増幅率との比較などを行う予定である。

キーワード：地盤増幅率、地震観測

Keywords: site amplification factor, seismic observation