1938 年 11 月 5 日福島県東方沖地震における小名浜での地盤変位量の験潮記録による推定

Estimation of the crustal motion of the 1938 Fukushimaken-Toho-Oki earthquake by using the tidal record at Onahama port

矢沼 隆[1]; 都司 嘉宣[2]
Takashi Yanuma[1]; Yoshinobu Tsuji[2]

[1] （株）パスコ; [2] 東大地震研
[1] PASCO Corporation; [2] ERI, Univ. Tokyo

1938 年 11 月に、福島県東方沖で、おのおの小さな津波を伴った地震７つを含む大規模な群発地震が起こった。この群発地震は、福島沖ではマグニチュード８と推定されている 1677 年延宝地震以来の地震であり、そのメカニズムは福島沖でのテクトニクスを解明する上でも重要である。最初の大きな event は、11 月 5 日 17 時 43 分に起きたもので（event 1)、地震規模は M7.5 であった。これによる津波は銚子から函館までの各検潮点で観測され、塩釜で 113cm の、小名浜で 107cm の最大偏差が観測された。 その約２時間後、まだ前の地震の津波が継続している最中の 19 時 50 分に第２の event が生じ(event 2、M7.3)、これによっても新たに津波が引き起こされた。この津波による潮位偏差は、塩釜で 112cm、小名浜で 79cm であった。1938 年福島県沖地震のテクトニクスについては、Abe(1977)の研究がある。Abe は、発振機構を求めるためにヨーロッパ等の遠方の観測所での Love 波を用いている。福島県東方沖地震では、震源近傍の小名浜で験潮記録が得られている。験潮所は地震による地盤変位で水面に対する位置が変動することから、地震発生前後の験潮記録を読むことにより、地震による地盤変位を計ることができる。ここでは、験潮記録による福島県東方沖地震の地盤変位量の推定を試みた。小名浜の験潮記録は津波を含んだものであるが、潮汐の調和常数から算出される推算潮位と験潮記録を 17 時 43 分の時点で一致させ、以後１）17 時 43 分から 19 時 50 分、２）19 時 50 分から翌 11 月６日６時 20 分　の２時間帯について、験潮記録と潮汐の推算曲線の差を求めた。結果は１）の時間帯では-3.4cm、２）の時間帯では-10.3cm となった。２）の時間帯は、17 時 43 分発生の地震と 19 時 50 分発生の地震による地盤変位量の和である。Abe(1977)が求めた断層モデルによる地盤変位は験潮所があったと考えられる地点で各々-16cm、-6cm であり、少なくとも小名浜の験潮記録から推定される地盤変位量に比べ、Abe(1977)の断層モデルは地盤変位量が過大に評価されている可能性がある。

本講演では、験潮記録と津波シミュレーション結果の比較も行う予定である。