

文政十一年（1828）越後三条地震および宝暦元年（1751）越後高田地震の詳細震度分布 - 2004 年新潟県中越地震との比較

Detailed Distributions of Seismic Intensities of the 1828 Bunsei Echigo-Sanjo and the 1751 Horeki Echigo-Takada earthquakes

行谷 佑一[1]; 都司 嘉宣[1]; 伊藤 純一[1]
Yuichi Namegaya[1]; Yoshinobu Tsuji[1]; Jun'ichi Ito[1]

[1] 東大地震研
[1] ERI, Univ. Tokyo

新潟県の本州内陸部では、マグニチュード 6 を越す地震が江戸時代以降に少なくとも 10 例おきている。そのうち、文政十一年（1828）の越後三条地震や宝暦元年（1751）の越後高田地震は比較的揺れが強かったことが、歴史史料から明らかになっている。また、最近では 2004 年新潟県中越地震が起き、新潟県中越地方で激しく揺れたことは周知の通りであろう。これら 3 例の地震の震源域がどのような位置関係であったかを知ることは、新潟県内の地震の「くせ」を知る上で有意義である。そこで、われわれは江戸時代に起きた上記 2 例の地震の詳細震度分布を求め、2004 年新潟県中越地震の震度分布と比較することにした。なお、詳細震度分布を求めるには、歴史史料を読み下しそれを解釈することが必要である。以下に、われわれが行った震度判定の例を地震の概要とともに紹介しよう。

文政十一年十一月十二日朝五ツ時ころ（1828.12.18、朝 8 時ころ）新潟県中越地方を震源とする M6.9（宇佐美、2003）の地震が発生した。この地震により、新潟県三条市を中心に全潰約 1 万、および死者約 1500 人の被害が生じた。この越後三条地震についての歴史史料は比較的多数残っており、江戸や神奈川宿でも地震を感じた記録が残っている。その歴史史料には、「ある集落で何軒潰れた」のように、家屋の全壊数などが具体的記載されているものが多い。たとえば三条市井栗では、『瀧沢八郎兵衛日記』に記載されている記事の中に、「百八十軒不残ツブル」とあり、井栗の集落ですべての家が潰れたことがわかる。つまり、井栗では震度 7 であったと判定できる。また、西蒲原部分水町熊森では、『資料三条地震』の中に、「熊野森十八軒潰」という記載がある。『新潟県の地名』（平凡社、1986）によると文化十四年（1817）現在の熊森の家数は 178 軒であることが記載されていることから、熊森の全壊率は約 10% であることになり、われわれは熊森での震度が 6 弱であったと判定できる。さらに、史料の中には家屋の全壊数だけではなく液状化についての記事も多数残されている。たとえば、『中越大変地震録』には、新潟県加茂市鷓森での記事として、「鷓森村に不思議有之、順行寺と申寺あり、（中略）此寺の寺内八角に地震二て割れて地の下より赤砂を持出し、青砂等とを持出し、（後略）」とあり、寺のいたる所で液状化現象があったことがわかる。このことから鷓森では少なくとも震度 5 強の揺れがあったと判定できよう。このように液状化などの情報も震度判定の手助けとなる。

以上のような手法により、われわれは文政越後三条地震の各集落における詳細震度分布を求めた。その結果、JR 燕三条駅を中心とする半径 10 km 強の円内に、震度 6 弱以上の強震を感じた集落が集中していることがわかった。有感範囲としては、東京や神奈川で震度 3 の揺れを感じたこともわかった。

また、宝暦元年四月二十六日夜八ツ時ころ（1751.5.21 夜 2 時ころ）新潟県上越市付近を震源とするマグニチュード 7~7.4（宇佐美、2003）の地震が発生した。上越市高田は城下町であり、比較的多くの史料が残っている地域である。これらの史料によると、高田を中心に圧死者が多数生じ、周辺の方々では山崩れも多数生じたことが明らかになっている。そこで、われわれは宝暦越後高田地震に関しても、上記の方法と同様にその詳細震度分布を求めた。

ところで、2004 年新潟県中越地震は震度 7（新潟県北魚沼郡川口町川口）を観測した地震である。この地震で震度 6 弱を越す強い揺れを感じた地域は、新潟県小千谷市を中心に半径 10km 強の範囲に広がっている。そこで、3 例の地震の強震域の位置を比較したところ、今回の 2004 年新潟県中越地震は、1751 年越後高田地震と 1828 年越後三条地震の間隙域で起きたことがわかった。