

日本海東縁部で発生した大地震と古地震・古津波の史資料収集・解析

Large earthquakes along the eastern margin of Japan Sea and a study project on historical records and geological traces

佐竹 健治 [1]

Kenji Satake[1]

[1] 東大 地震研

[1] ERI, Univ. Tokyo

日本海東縁部では M7.5 以上の大地震が発生し、地震動や津波によって被害が発生してきた。1964 年新潟地震 (M 7.5) は、村上市沖の海底で発生、死者 26 名をもたらした。粟島が約 1m 隆起したことから、最初は西傾斜の断層モデルが、のちに東傾斜のモデルも提案された。1833 年庄内沖地震 (M 7.5) は庄内地方に多くの死傷者を出した。津波は松前から能登半島まで記録されており、これに基づく断層モデルが提案されている。1983 年日本海中部地震 (M 7.7) は最大 14 m の津波を生じ、死者 104 名のほとんどは津波によるものであった。余震分布などに基づき、東傾斜の断層モデルが複数提案された。1993 年北海道南西沖地震 (M 7.8) は奥尻島で最大 30 m の津波を発生、死者・行方不明者 230 名という被害をもたらした。奥尻島は地震の際に沈降した。断層は余震域北部では東傾斜、南部では西傾斜とされている。1940 年積丹半島沖地震 (M 7.5) は北海道北部に津波による死者をもたらした。海底地質構造・潜水調査から震源断層は忍路海山付近であるとされている。これらの地震以外に、1741 年の渡島大島の噴火に伴う海底地すべりで最大 13m の津波が発生し、死者約 2000 名という北海道の自然災害で最大の被害を生じた。

地震調査委員会では、深海底でのタビダイトや津波堆積物などの地質学的データに基づき、過去の地震の履歴と将来の発生予測を推定している。上記の地震については、それらの発生間隔は 500~1100 年以上とされていることから、今後 30 年間に次の地震が発生する確率はほぼ 0% である。他の地域で想定される地震の規模と確率は、北海道北西沖で M 7.8, 0.1% 以下、佐渡北方沖で M 7.8, 3~6%, 秋田県沖で M7.5, 3% 以下である。これらの長期予測は M 7.5 以上の大地震のみを対象にしており、また用いられたデータもごく少数であることから、さらにタビダイトや沿岸での津波堆積物・地殻変動などのデータを増やし、長期予測の信頼度を向上させる必要がある。

一方、内陸・沿岸で特に近世以降に発生した大地震については、多くの歴史史料が地震史料集 (増訂大日本地震史料、新収日本地震史料など) に掲載されており、これらに基づいた震源や規模の推定がなされている。特に史料が多く残されている地震として、1828 年越後三条地震 (史料の合計 約 500 ページ)、1751 年越後高田地震 (約 300 ページ)、1804 年象潟地震 (約 180 ページ)、1766 年津軽の地震 (約 150 ページ)、1833 年庄内沖地震 (約 150 ページ) がある。また、1694 年能代地震、1704 年羽後地震、1793 年西津軽の地震、1802 年佐渡小木地震、1810 年羽後地震、1858 年大町地震についても多くの史料 (約 40 ページ以上) が掲載されているほか、未収集の史料も多く存在すると考えられる。

地震史料集については (1) 信頼性の高いものと低いものが混在している (2) 電子化されていないため、検索などを行えない、という問題点が指摘されており、これらを克服するために古代・中世の地震史料についてはデータベース化が図られてきた (石橋, 2009)。ひずみ集中帯の調査研究ではまず、近世に発生した上記の地震について、史料の選別、データベース化を順次行い、歴史研究者の協力を得て史料の校訂を行った上で、信頼のおける史料のみを用いて被害分布・震度分布を推定して、震源像の解明に努める。