寄 書

安政 3 年 (1856 年 8 月 23 日)

八戸沖津波の規模と
波源域の推定

東京大学地震研究所

羽 鳥 徳 太 郎

(昭和 48 年 1 月 29 日受理)

Estimations of Tsunami Magnitude and
Wave Source for the Hachinohe-oki
Tsunami of 1856

Tokuaro HATORI

Earthquake Research Institute
University of Tokyo

(Received January 29, 1973)

1856 年 8 月 23 日 (安政 3 年 7 月 23 日) の 13 時 30 分ごろ、北海道・東北地方にかけて強い地震を感じ、沿岸には津波が襲い、比較的詳しい震災と津波の資料が残された【今村 (1922), 武者 (1951)] しかし、この地震津波は安政元年の東海・南海道沖大津波の有名度にかくされ、地元の関心ほど【例えば吉村 (1970)] 世間一般にあまり知られていない。旧版の理科年表では、渡島半島東側の沿岸付近の地震で規模 $M = 6.9$ となつてゐるが、青森県下の震災と三陸沿岸の津波の模様から、震央はそれより南下した尻屋崎沖と考えられてきた【武者 (1953), 札幌管区気象台 (1962)]。

その後、1968 年十勝沖地震が起こされ、震度と津波の波高分布が安政 3 年のものと似ていることが梶浦教授や宇津 (1968) から指摘され、最近の理科年表 (1972) の震央も 40.5°N , 143.5°E , $M = 7.3/4$ と改められた。本文では史料から各地の震度と津波の記事をひろいだし、1968 年津波と比較の上で 1856 年津波の規模と波源域の推定を試みてみる。

まず Fig. 1 で震度 5 の等震度線に注目すると、

両地震とも (安政地震: 太線, 1968 年地震: 細線) かなりよく合致していることが認められよう。ここで、安政地震における北海道の等震度線は札幌管区気象台の報告 (1962) を引用し、東北地方の震度は史料の記載事項から筆者が判定して図示したものである。また 1968 年地震のものは気象庁の報告 (1969) から転載した。一方、津波の高さについてをみると、安政津波 (黒丸) と 1968 年十勝沖津波 (白丸: データは地震研究所 (梶浦ほか, 1968) と気象庁 (1969) の調査による) の分布はよく一致し、野田と大槌付近にピークがある。なお、1968 年津波の場合、牡鹿半島沿岸で顕著な波高が測定されたが、安政津波ではこの地域の資料はない。これに対し、北海道では波高分布の模様は著しく異なり、安政津波の史料には函館・八雲間の各所で津波の激しかつたことが詳しく記載され、日高沿岸も強かつたらしい。安政地震の震央が初めに渡島半島付近とみなされたのは、このほかに駒ヶ岳の噴火と重なつたためであろうか。いま安政と 1968 年津波について共通な個所で津波の高さを比較すると、平均して三陸沿岸ではほぼ同程度とみなせるが、北海道では約 2 倍ほど安政津波の方が大きい。しかし、北海道のデータが道南地域に片寄り、1968 年津波が干潮時に来襲したことを考えにいれると、安政津波の規模は 1968 年のものと同じく今村・飯田スケールで $m = 2.5$ ときめられよう。

各地の発震時と津波来襲時刻の史料記事から津波伝播時間は、臼尻 30 分、函館 45 分、気仙沼 60 分、雄勝 60 分とそれぞれ推測される。この時間をもとに各地から逆伝播図を海図上に作図すると、最終波面は Fig. 1 のようになる。なお、函館の伝播時間を 2 時間とみなすと【武者 (1953)], 函館からの最終波面は宮城沖までに達し、他地点のものと調和しない。ちなみに、1968 年十勝沖津波の場合では、検潮記録から各地の伝播時間は函館 50 分、森 56 分、気仙沼 44 分、女川 50 分であつた。

推定波源域は Fig. 1 に示すように、1968 年のものより北海道側に近い日高沖の海段上に伸び、その大きさは約 200 km と見積もれる。波源域を 1968 年のものより北西方向にずらした方が、渡島半島の波高分布の違いは説明しやすい。

以上のように史料の記載事項をもとに、1968 年

Fig. 1. Comparison with the 1856 Hachinohe-oki tsunami and the 1968 Tokachi-oki tsunami, for seismic intensity of $I = 5$, tsunami height and the estimated tsunami source.

十勝沖津波と比較して安政津波を検討した。解析結果を要約すると、津波規模は $m = 2.5$ と格付けでき、1968年のものと同程度とみなせる。また、波源域は1968年のものより40 kmほど北寄りになり、波高分布から言うとも波源の北部で比較的大きな海底の地盤変動が起こされたと考えられる。

文 献

今村明恒, 1922, 奥羽西部の地震帯, 震災予防調査会, 95, 90-92.
 梶浦 欣二郎・羽鳥 徳太郎・相田 勇・小山 盛雄, 1968, 1968年十勝沖地震にともなう津波の調査, 地震研究所集報, 46, 1369-1396.

気象庁, 1969, 1968年十勝沖地震調査報告, 気象庁技術報告, 68, 21-37, 72-82.

武者金吉, 1951, 日本地震史料, 667-678, 毎日新聞社.

武者金吉, 1953, 北海道の地震活動, 験震時報, 17, 123-129.

札幌管区気象台, 1962, 1611~1960年の北海道における地震活動, 気象庁技術報告, 20, 50, 62-63.

宇津徳治, 1968, 北海道およびその周辺の地震活動, 北海道大学地球物理学研究報告, 20, 51-75.

吉村 昭, 1970, 海の壁——三陸沿岸大津波, 中公新書, 244, 6-7, 中央公論社.