

2025 年 5 月 3 日 青森県津軽地方の爆発音の震源推定

Estimating the source of the explosion sound in the Tsugaru region of Aomori Prefecture
on May 3, 2025

○山田真澄

○M. Yamada

At approximately 9:15 am on 3 May 2025, reports of an explosion sound were observed across a wide area of the Tsugaru region, including Hirosaki City in Aomori Prefecture, and were widely reported by the media. We used seismic data to investigate the arrival time of the sonicboom and performed inversion analysis to estimate the source location.

2025 年 5 月 3 日 午前 9 時 15 分ごろ、青森県弘前市など津軽地方の広範囲で爆発音の観測報告があり、多くのメディアで報道された。我々は地震計のデータを利用して、衝撃波が地上に到達した時刻を調べた。

図 1 に示すように、衝撃波の信号は青森県から秋田県、岩手県にかけて観測されている。この衝撃波の到達時刻を利用して、点震源を仮定し震源位置のインバージョン解析を行った。図 2 に予測誤差と震源モデルから計算した到達時刻を示す。と、予測誤差。青森県の中央のあるラインを境にして、南側と北側で大きく誤差分布が異なる。推定された震源からの距離で波形を並べると、図 3 に示すように並びが悪く、到達時刻の予測誤差が大きいことが分かった。

そこで、南側と北側の観測点に分けてインバージョン解析を行ったところ、観測記録をよく説明できることが分かった。北側のグループも南側のグループもほぼ点震源で説明できるが、震源時刻は 2 分ほど異なっている。南側のグループから推定された震源からの距離で波形を並べると、北側の観測記録も南側の観測記録もほぼ一直線に並ぶが、時刻が 2 分ほどずれている(図 4)。推定された震源位置は誤差が含まれるものの、ほぼ同じ場所として考えることができる。このように、近距離で大きく到達時刻が異なる原因として、時刻が異なる 2 つの震源があったと考える複数震源の可能性や、震源が 1 つでパスの影響で到達時刻が変化したと考える複数経路の可能性が考えられる。

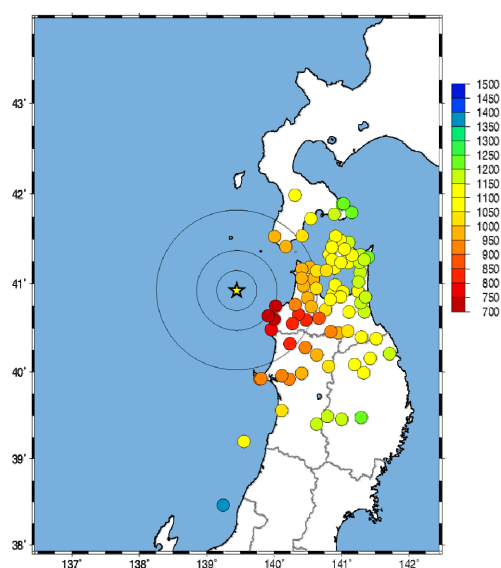


図 1: 地震計に記録された衝撃波の到達時刻
(時間は 9 時 00 分からの秒数)

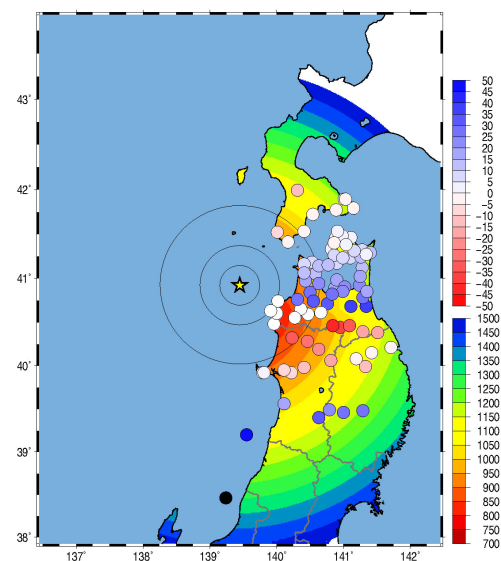


図 2: 予測誤差 (丸印の色) と震源モデルから計算した到達時刻 (背景の色)。

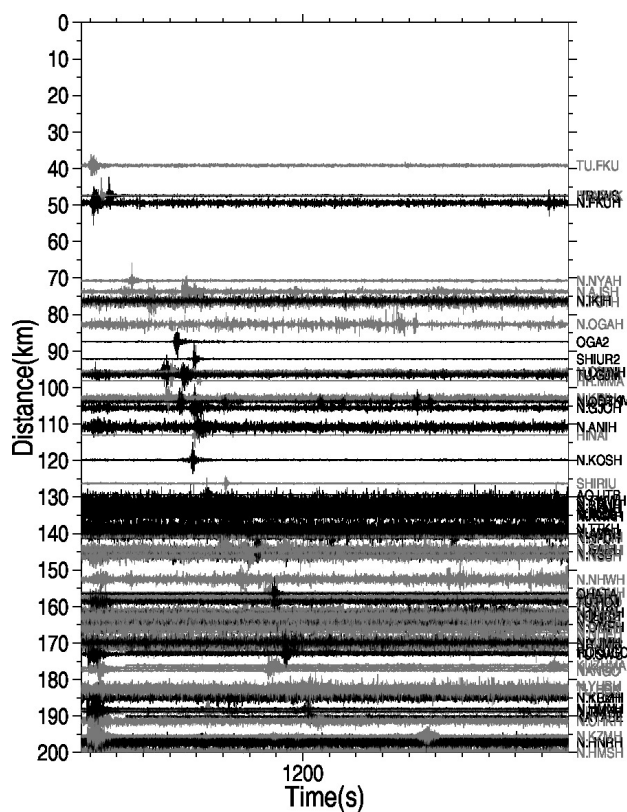


図 3: 2-8Hz のフィルタをかけた地震波形。時間は 9 時 00 分からの秒数。すべての観測点を利用して推定した震源からの距離の順に並べてある。

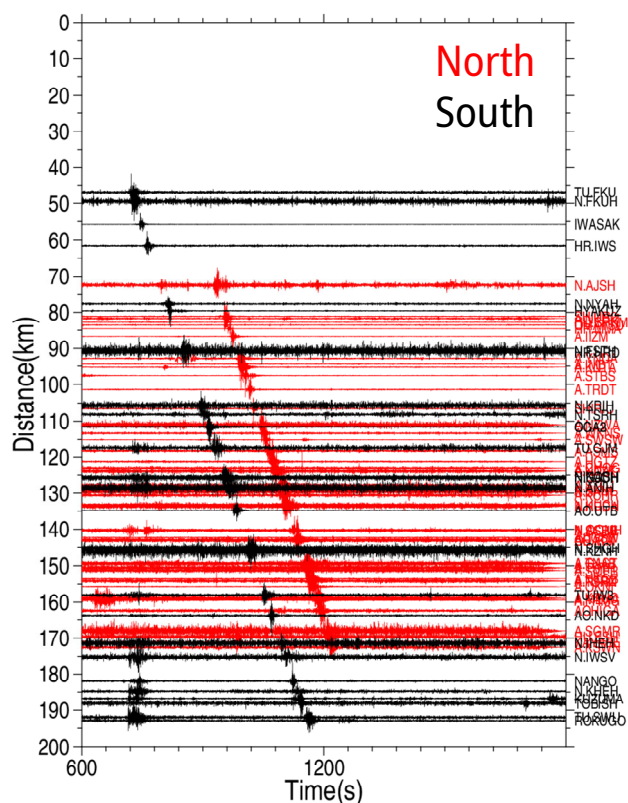


図 4: 図 3 の波形を南側のグループから推定した震源からの距離の順に並べてある。赤色が北側の観測点、黒色が南側の観測点。