

3-5 2023 年 8 月 25 日三陸沖の地震 (M_{JMA} 6.0) の震源域近傍の地震活動の推移 Seismic activity around the Sanriku-oki earthquake (M_{JMA} 6.0) on Aug. 25, 2023

防災科学技術研究所

National Research Institute for Earth Science and Disaster Resilience

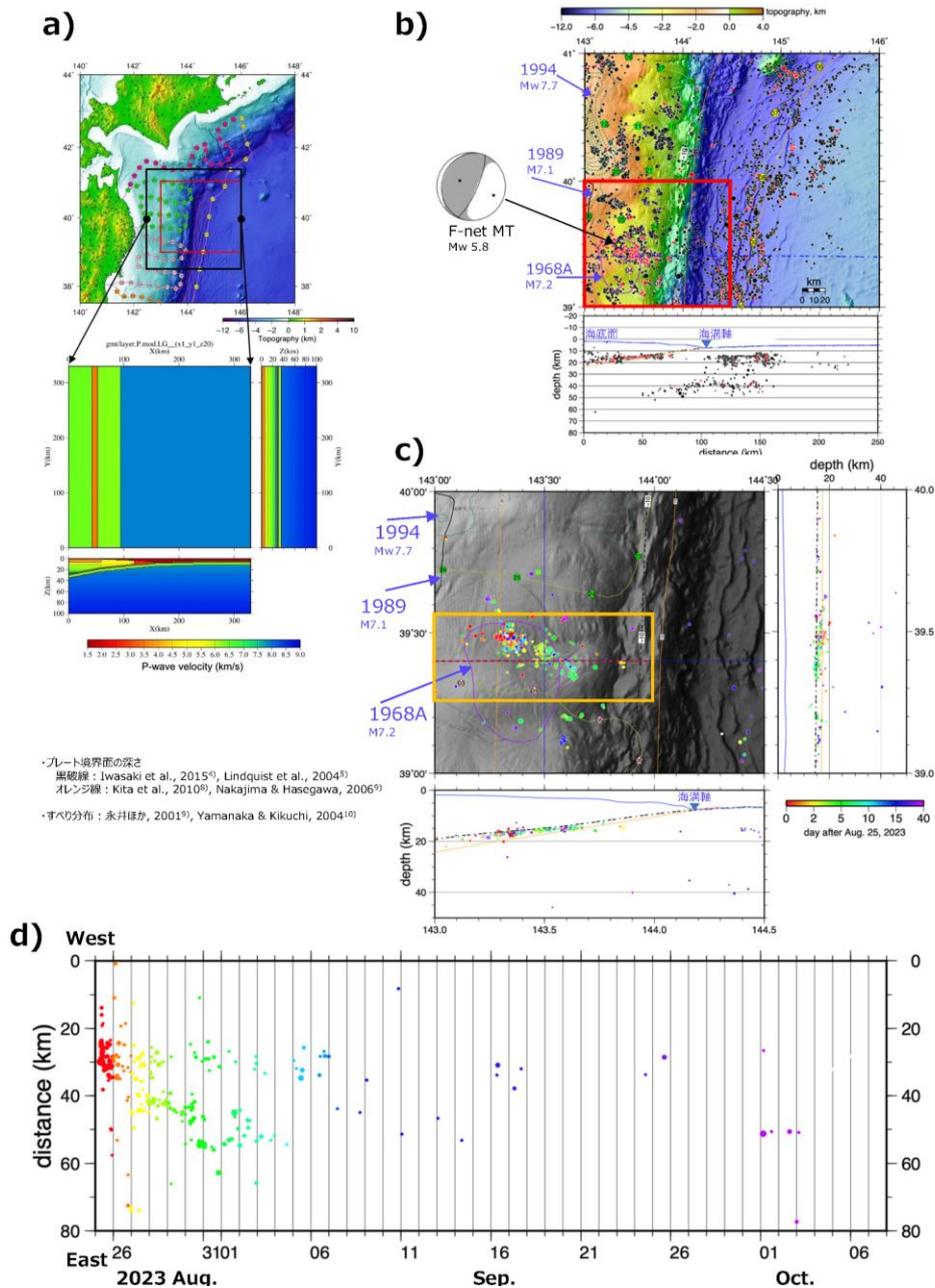
2023 年 8 月 25 日 7 時 48 分に三陸沖において M_{JMA} 6.0, M_w 7.4 (F-net MT) の地震 (最大震度 3) が発生した。この地震の発震機構は西北西 - 東南東方向に圧力軸を持つ逆断層型で、太平洋プレートと陸のプレート境界で発生した。その後、震源域近傍でやや活発な活動があり、震源はプレート境界に沿って移動しているように見えたため、その変化を詳細に捉えるために、日本海溝海底地震津波観測網 (S-net) の手動読取值データを使用し、震源決定コードとして NonLinLoc¹⁾²⁾ を使って震源の再決定を行った。震源決定に使用した P 波速度構造はこの領域で実施された構造探査の結果³⁾ を参照し、北緯 40 度に沿った沈み込む太平洋プレートの境界面の深さ⁴⁾⁵⁾ をもとに簡略化した 3 次元構造を設定した。S-net の各観測点には堆積層補正⁶⁾ を施し、使用した全観測点に対して 2016 年 4 月 1 日から 2023 年 10 月 7 日の期間の震源計算時における走時残差から求めた観測点補正値を適用して得られた震源分布を第 1 図に示す。8 月 25 日より始まったプレート境界に沿う地震活動は、東方へ移動し、10 日ほどで沈静化した。

(西澤あずさ・植平賢司・望月将志)

NISHIZAWA Azusa, UEHIRA Kenji, and MOCHIZUKI Masashi

参考文献

- 1) Lomax et al. (2000), in *Advances in Seismic Event Location*, Thurber, C.H., and N. Rabinowitz (eds.), Kluwer, Amsterdam, 101-134.
- 2) Lomax et al. (2014), in *Encyclopedia of Complexity and Systems Science*. Meyers R. (eds.), Springer, New York, NY. https://doi.org/10.1007/978-3-642-27737-5_150-2
- 3) Takahashi et al. (2004), *Geophys. J. Int.*, **159**, 129–145.
- 4) Iwasaki et al. (2015), *AGU Fall meeting abstracts*, T31B2878.
- 5) Lindquist et al. (2004), *Eos Trans. AGU*, 85(19), **186**, <https://doi.org/10.1029/2004EO190003>.
- 6) 西澤・他 (2022), *防災科学技術研究所研究資料*, **471**, 1-18.
- 7) Nakajima and Hasegawa (2006): *Geophys. Res. Lett.*, **33**, L16309. <https://doi.org/10.1029/2006GL026773>.
- 8) Kita et al. (2010), *Earth Planet. Sci. Lett.*, **290**(3-4), 415–426. <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2009.12.038>
- 9) 永井・他 (2001), *地震*, **54**, 267-280.
- 10) Yamanaka and Kikuchi (2004), *J. Geophys. Res.*, **109**, B07307, doi:10.1029/2003JB002683.



第 1 図 a) 上図：震源決定に使用した観測点の範囲（黒枠）と震源分布の表示範囲（赤枠）。下図：上図の黒枠内の P 波速度構造モデル。b) 上図：a) の赤枠内の 2016 年 4 月 1 日～2023 年 10 月 7 日の期間の震央分布。赤丸は 2023 年 8 月 25 日～10 月 7 日の期間の震央を示す。上段の震央分布図の青破線から 20 km 以内の震源分布の断面図を下段に示す。黄色星印は 8 月 25 日 (M_{JMA} 6.0) の地震の震央。c) b) の震央分布図の赤枠内領域の拡大図。2023 年 8 月 25 日～10 月 7 日の期間の震央を発生時刻で色分けした。下図：東西断面図。右図：南北断面図。d) c) の震央図のオレンジ枠内の地震の時空間分布図。

Fig. 1 a) Top: location of S-net stations (pentagon) used in the hypocenter determination in the black box. The hypocenter distribution in the red box is enlarged and shown in b). Bottom: P-wave velocity model in the black box above. b) top: The epicenter distribution for the period from Apr. 1, 2016 to Oct. 7, 2023 within the red box in a). The red circles indicate the epicenters between Aug. 25 and Oct. 7, 2023. Bottom: The cross section of the epicentral distribution within 20 km from the blue dashed line in the upper panel. The yellow star indicates the epicenter of the Aug. 25 (M_{JMA} 6.0) earthquake. c) Enlarged view of the area within the red box in b) above. The epicenters for the period from Aug. 25 to Oct. 7, 2023, are color-coded according to the time of occurrence. Lower panel: east-west cross section. d) Spatiotemporal distribution of the earthquakes in the orange box of the epicenters in c).