2022 年 3 月 16 日福島県沖地震(Mj7.4)に伴う遠地地震活動変化のモデル推定

京都大学防災研究所

福島県沖地震後、動的誘発作用を通じて日本列島では地震活動が活発化した可能性がある。この活発化の程度を、過去の地震活動から調査したモデルに基づき定量的に予測した。利用したモデルは、2008 年から 2017 年までの 10 年間に、南カリフォルニアで観測された最大動的歪み変化に伴う地震活動変化から推定した物である(Miyazawa et al., 2021)。歪み変化や PGV に伴う地震活動の変化は、直前の地震活動で除した誘発度 n として定義される。即ち、$n = 0$ は地震活動の変化がない事、$n < 0$ は地震活動の減少、$n > 0$ は地震活動の増加を意味する。福島県沖地震の約 48 時間後に岩手県沿岸で発生した Mj5.6 の地震を念頭に置くと、F-net IYG（岩田県北部、震央距離約 270km）での三成分合成 PGV は 3.28 mm/s と観測された。これをモデルに当てはめると $n = 0.342$ と求まり（図 1）、この地域における地震活動は直前の地震活動に比べて 1.342 倍になったことに相当する。

対象領域が広ければ、そもそも領域内で発生している地震数は必然的に多くなるため、GR 則に基づくと微小地震に限らず規模の大きな地震もそれなりに誘発されうる。モデルとなる経験式は南カリフォルニアの地殻内地震を利用したため、日本の地震活動に対して必ずしも当てはまらないかも知れない。また、誘発度 n は統計学的な値であるため、実際に対応するだけの数の地震が起きるかどうかまでは言えない。

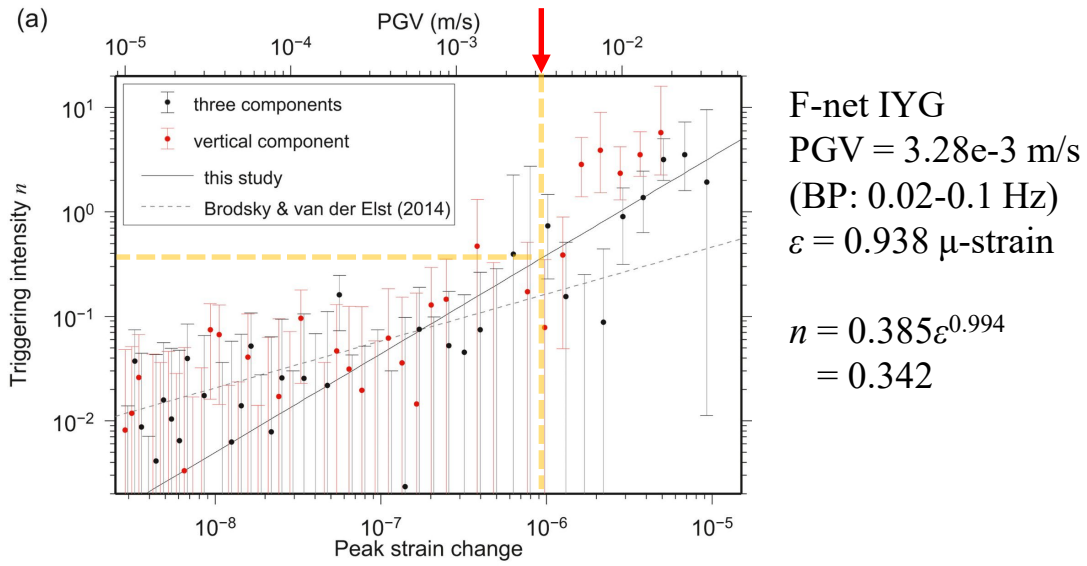

図 1. 最大歪み変化・PGV に対する誘発度 n の関係。Miyazawa et al.(2021)に加筆。

Miyazawa, M., Brodsky, E. E., & Guo, H. (2021). Dynamic earthquake triggering in southern California in high resolution: Intensity, time decay, and regional variability. *AGU Advances*, 2, e2020AV000309. https://doi.org/10.1029/2020AV000309