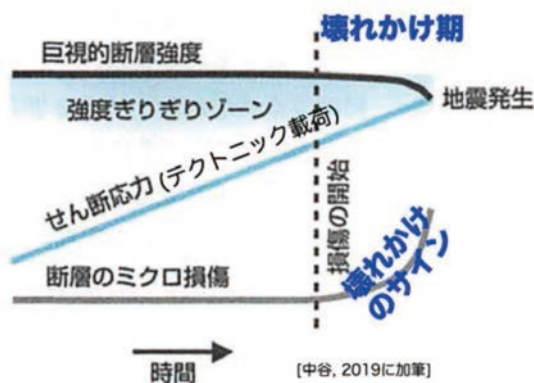


階層的アスペリティを前提とした短期前兆のメカニズムについて

中谷正生 (東京大学地震研究所)

大地震に対して統計的に有意な先行性をもつ事象は、前震活動をはじめ、多数みつがっている。かつては、短期前兆は、断層の破壊強度ぎりぎりまで応力が近付いておきるゆっくりとした「壊れはじめ」(図 1a)から派生すると考えられていたが、最近の観測から示唆される階層的なアスペリティ構造のもとでは、地震の最終的な大きさが壊れはじめ現象の大きさに支配されるとは考えにくい(図 2)。したがって、観測されている先行現象は、図 1b のように、本震の準備状況とは無関係におきるイベントによって、本震の起きる時期が早められたトリガメカニズムである可能性が低い。これは、空振りや見逃しを本質的に含むシナリオであるが、それでも、トリガイベントの後しばらくは地震発生の確率が高いとは言える。

a) 伝統的な短期前兆のシナリオ



b) 結果的に前兆になる(外部からの)トリガ事象

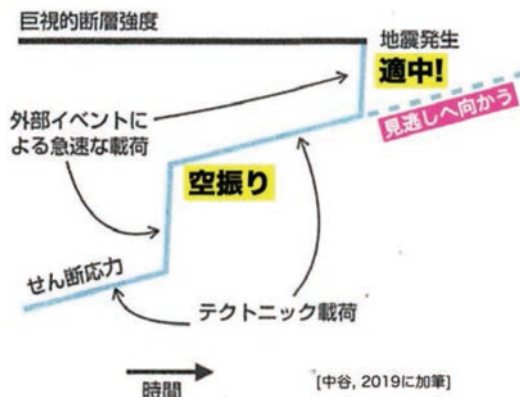


図 1. 地震サイクルと先行現象の関係(概念図)

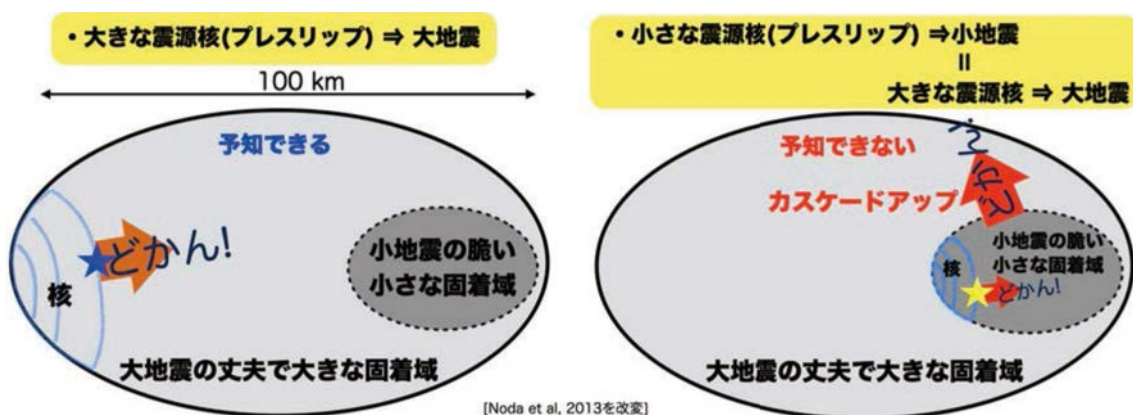


図 2. 階層的アスペリティ構造において期待される震源核の大きさ(概念図)