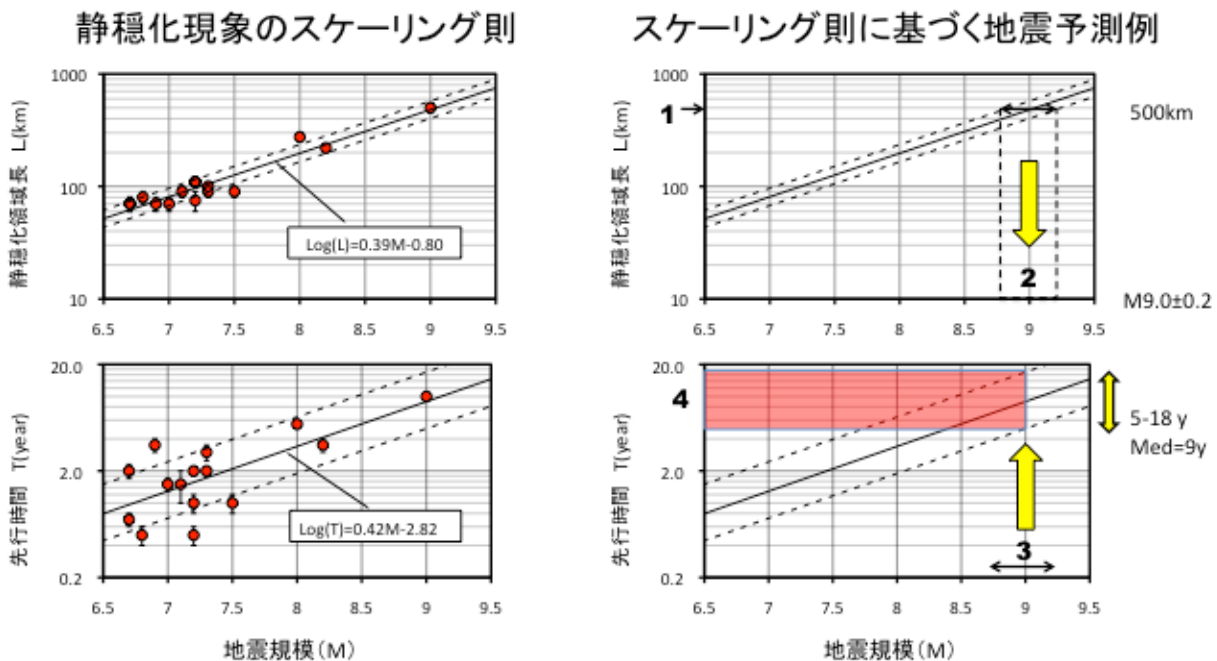


重点検討課題「地震・地殻変動予測能力の現状評価」
地震活動静穏化に基づく予測能力評価

吉川澄夫（気象研究所客員研究員）

大地震に先行して地震活動の静穏化があったという報告は国の内外で古くから数多くあるが現実的な地震発生予測には結びつかなかった。これは静穏化現象の解析手法が研究者によって異なるために現象の把握手法に差異があることが主な原因と考えられる。そこで改めて国内のM7クラス以上の大地震（ $M \geq 6.7$ 、震度5以上、深さ0～150km、1987～2011）を対象に地震活動の静穏化・活発化解析手法(*)を適用することにより大地震に先行する静穏化現象の検出と定量化を行った。この結果、調査対象となった全26個の大地震の内15個について地震発生前の静穏化現象が確認された。静穏化現象には周囲に活発化領域が接する事例が多く、いわゆるドーナツパターンが見られる。本震の震源は静穏化領域の縁辺部に発生することがほとんどで、領域中心からの距離は領域サイズ（長径）と比例関係を示すと共に地震規模に関するスケーリング則も示す。これは地震発生前の非地震性すべりによる応力低下が静穏化現象を発生させる要因であることを示唆する。同時に静穏化領域の長径及び先行時間のそれぞれに地震規模に関するスケーリング則が認められる（左図）。この法則に基づけば、発生場所、地震規模および発生時期について推定が可能ということになる（右図）。

以上のような地震発生予測の可能性がある一方、静穏化現象の先行時間にはばらつきがあり経験式から大きく外れる場合や静穏化現象の出現が地震の発生と無関係の場合もある。また地震発生前に顕著な静穏化現象が観測されない事例（約43%）も存在する。



* eMAP: 対象とする全ての震源を中心とする円領域で、個々に基準期間と評価対象期間の地震発生率を比較することにより地域毎の地震活動に応じ静穏化現象の状況を表示する手法。気象庁で2008年頃に開発された。