

Room A | Regular session : S08. Earthquake physics

📅 Mon. Oct 20, 2025 3:30 PM - 4:45 PM JST | Mon. Oct 20, 2025 6:30 AM - 7:45 AM UTC 🏠 Room A(501)

[S08] Earthquake physics

chairperson: Kenichi TSUDA (Institute of Technology Shimizu Corporation), Keisuke Yoshida YOSHIDA (Research Center for Prediction of Earthquakes and Volcanic Eruptions, Tohoku University)

3:45 PM - 4:00 PM JST | 6:45 AM - 7:00 AM UTC

[S08-14] The global distribution of repeating earthquakes: Implications for creep in subduction zones

*Naoki UCHIDA¹, Roland Burgmann² (1. University of Tokyo, 2. University of California, Berkeley)

繰り返し地震は、周囲の断層クリープによって固着した地震性パッチに応力が集中し、繰り返し破壊されることで発生すると考えられ、断層での非地震性すべりの検出に利用できる。また、繰り返し地震は、観測点から比較的遠い場所でも検知できるため、測地観測では困難な観測網が発達していない地域の非地震性すべりも捉えられる可能性がある。本研究では、Dodge and Walter (2015, doi: 10.1785/0120140166) による体系的な波形相互相関データセットを用いて、繰り返し地震の全球分布を調査した結果に基づき、繰り返し地震の時空間分布の特徴を精査した。用いた相互相関データセットは、1970–2013年に発生した約380万地震の波形3億1千万件を全球地震観測網から収集したもので、そこから得られたM4.5以上を中心に約600系列に属する2500件以上の繰り返し地震を用いた。東北日本、スマトラ、千島、琉球、メキシコの沈み込み帯では繰り返し地震活動が盛んであり、断層クリープの存在を支持している。一方、南海、カスカディア、アラスカ、マリアナの沈み込み帯では繰り返し地震活動が少なかった。また、繰り返し地震の多い地域の中でも、2025年7月のカムチャツカのMw8.8の地震のすべり域など繰り返し地震が少ない領域も存在する。繰り返し地震が多い沈み込み帯は、沈み込みに伴う火山活動が盛んであり、大規模なプレート沈み込み構造が繰り返し地震の有無に関係している可能性がある。一方、時間変化としては、スマトラ沖や千島海溝で、巨大地震の数年前からすべりレートが上昇する事例が複数見られた。このような時間変化は、2011年東北沖地震の前にも見られており、大規模な地震前の準備過程にある程度再現性・共通性を持つ地域がある可能性を示す。