

第 224 回地震予知連絡会 重点検討課題 趣旨説明

「日本列島地殻・上部マントルのレオロジーと地震活動」について

コンビーナ 東北大学大学院理学研究科 松澤 暢

地震予知連絡会が発足してから 50 年が経ち、地震の長期予測に役立つ様々な知見が得られてきている。これらの成果は、地震調査委員会による地震の長期評価に役立てられており、地震発生サイクルや普段の地震活動に基づく地震の長期的確率予測はある程度は可能となったと考えられる。しかし、地殻・マントル内の応力・強度の情報がまったく不足しており、また、地震発生サイクルの理解のために必要な地殻・上部マントルのレオロジーに関する知見も極めて限られている。地震の長期予測のためには、これらの知識を深めることが必要不可欠である。

2011 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震 (M9.0) は、大地震の長期予測のために必要な知見がまだまだ不足していることを我々に改めて示した。この地震により、東北地方の東西圧縮の応力が弱まったので、地震活動は本来は低調になるはずなのに、奇妙なことに、逆に活発化した場所も存在している。また、大規模な余効変動が生じ、それは本震から 8 年が経過した現在も継続している。これらの観測により、これまでに得られなかった貴重な情報が得られつつあり、これらを丹念に解析することにより、沈み込み帯の地震活動を理解が深まり、地震の長期予測の幅を狭めることに繋がると期待される。

このような問題意識のもと、2014-2018 年度に科研費新学術領域「地殻ダイナミクス」の研究が行われ、多数の重要な成果が得られていることから、2019 年 8 月に予定されている第 224 回地震予知連絡会での重点検討課題では、標記のように「日本列島地殻・上部マントルのレオロジーと地震活動」を取り上げることにした。地質学的観察や実験から得られている岩石の流動特性、岩石学的検討から推定される沈み込み帯中の水や温度の分布とそれから期待される粘弾性構造、観測で得られている余効変動の状況、これらから期待される東北日本弧のレオロジー構造と巨大地震の地震発生サイクル、群発地震や大地震の後の余震活動から推定される地震発生域の応力・強度と地震発生に至る過程、といった最新の研究成果について報告を受け、幅広い検討を行う。