

# 東

日本太平洋沖では、太平洋プレートは日本の下に年約八センチの速度で沈み込んでいく。この時、スムーズに沈み込むことはできず、太平洋プレートの一部は上のプレートと固着する。まわりはズルズルと滑っているのに、固着している場所はくっついていてるので、固着している場所では「滑り遅れ」が発生していると言える。今回の巨大地震は、この地域でGPS観測網や、長期的な地殻変動と短期的な地殻変動の矛盾によって指摘されていた滑り遅れによる歪みを解放した地震であった。

滑り遅れが発生して地震を起こす領域は「アスペリテイ」と呼ばれ、主に地震波解析による大地震の滑り量分布から推定されてきた。得られたアスペリテイ領域が、将来発生する地震の破壊領域と考えられ、長い期間地震を起こしていない領域は、確認されることなくゆっくりとした滑りによって歪みが解放されているとの考え方が主流であった。この「固有」アスペリテイ理論とも呼べる考え方は、日本で観測された地震活動の経験則に当てはめることが容易であったために、この理論を基に日本のプレート境界の巨大地震の発生予測が立てられてきた。残念なことに、アスペリテイ周辺の物性や滑り遅れがどのように分布しているのかについて十分に検証されることなく議論が進み、得られた結論が信頼できる情報として、社会に情報が発信され続けていた。一方で、測地的なデー

## 各 人 各 説

# 東北地方太平洋沖地震から学ぶこと

筑波大学大学院 生命環境科学研究科 准教授

## 八木勇治

Yuji Yagi



タで歪みが蓄積している結果が得られていても、分解能が悪いのではといった批判（これは滑り遅れの全体量を無視した批判であった）によって、十分に検討されることはなかった。結果として、今回の巨大地震の危険性を多くの地震学者が認識することができない事態に陥った。

巨大地震の発生間隔は長く、正確な活動のパートナーを求めるのに十分な情報を我々は得ることはできない。このことは、私たちが蓄積してきた地震活動から将来発生する地震を予測することは困難であることを示す。今やれることは、記録に残っている地震活動のみではなく、変動地形や測地データ、津波の痕跡を統合して、日本全体の変形を理解することである。

一方で、今回の巨大地震から得られる重要な知見は、「地震が成長するかどうかは非線形な現象が決定づけており、巨大地震の周期性に疑問符がついた」ということである。巨大地震が同じような大きさで周期的に発生すると言った考え方は捨てて、どの程度の歪みを蓄積しているか調べ、それが解放された場合の最悪シナリオを基に構築するべきである。

今回の「想定外」による被害の拡大は、ある分野の結論が、その不確実性が考慮されることなく他分野に伝わり、結果として最終判断を誤るといった問題が存在することを示唆する。「想定外」による被害の拡大を軽減するためには、分野横断的な取り組みが重要となる。