

歪集中帯における自然地震観測について

○ 飯尾能久・内陸地震研究 WG

1. 背景

内陸大地震は我々が生活している地域の直下で発生するため、大きな被害をもたらすことが多く、その発生予測は地震被害を軽減するため極めて重要である。現在、内陸大地震の発生予測は、活断層の活動履歴の調査結果に基づく統計的な方法が採られている。この方法は、平均的な繰り返し間隔と最新の活動から次ぎの大地震の発生時期を予測するものである。こうした手法では発生時期の見積もりに数百年程度の幅があり、将来の精度向上にも限界がある。より高い精度で大地震の発生を予測する手法の開発が求められている。

新たな手法として期待されるのは、内陸地震の発生過程の理解に基づいたものである。内陸地震の発生過程は最近までほとんど不明だったが、ようやく基本的な発生の仕組みが解明され、第0近似のモデルが提案された(Iio et al., 2004, EPS, Vol. 56, No. 12)。このモデルを検証しさらにモデルの精度を上げることが、最も重要な課題である。

2. 「歪集中帯及び内陸地震発生域における応力蓄積・集中メカニズムの解明」計画

上記の背景の下、内陸大地震の発生過程、特に、断層への応力蓄積過程を明らかにするために、跡津川断層とその周辺において、「地震予知のための新たな観測研究計画(第2次)のプロジェクト(研究代表者 東京大学地震研究所 岩崎貴哉)」が、平成16年度から5カ年計画で始まった。これは、地震予知研究協議会に属する全国の大学が中心となって合同で行うものである。地震、GPS、電磁気など、多項目の手法を総合して、歪集中帯の実体を解明する。内陸地震研究ワーキンググループは、その中で自然地震観測計画の立案と観測の立ち上げを担当している。

第2次5カ年計画に盛り込まれている、内陸地震に関する全国合同観測は本計画のみである。また、京大などいくつかの機関は、使用可能な移動

用の機材を全て投入している。これらから、このプロジェクトは地震予知研究協議会の総力を挙げたものと言うことができる。

3. 観測計画

跡津川断層がフィールドとして選ばれたのは、新潟-神戸歪集中帯(Sagiya et al., 2002)に属し、地殻変動速度が大きいことが第一の理由である。 10^{-7} /年と変形が大きいため、不均質構造も顕著であろうという予想である。

地震観測は、広域観測とアレイ観測の2本立てで実施する。広域観測は、詳細な震源分布を決定し、トモグラフィによる速度構造推定などターゲットを5 km-10 km 程度の分解能で把握することを主たる目的とする。具体的には跡津川断層を含む約100 km 四方の地域において、定常点を埋めるように、約10 km スパンで46点設置する。一方、アレイ観測は、跡津川断層に直交する約200 km の測線上に27点の観測点を設置する。この観測は測線直下の地殻断面での詳細な地殻構造や上部・下部地殻に存在する反射面、散乱体などを求め、不均質構造と歪み集中との関連に迫ることを目的としている。

