

## 「地震予知のための新たな観測研究計画」の成果と今後の展望

## State of the art and future direction of 'New program for earthquake prediction research'

# 山岡 耕春 [1]; 平田 直 [2]

# Koshun Yamaoka[1]; Naoshi Hirata[2]

[1] 東大・震研; [2] 東大・地震研

[1] ERI, Univ. Tokyo; [2] ERI, Univ. Tokyo

「地震予知のための新たな観測研究計画」(以下、新計画と言う)が1999年に始まって既に8年、第2次の新計画が始まって3年が経過した。新計画は、地震発生に至る全過程の理解により、その最終段階で発現する現象を理解し、信頼性の高い地震発生予測を目指すという方針で始まった。第2次新計画では、(1)地震発生に至る地殻活動を解明するための総合的研究、(2)地殻活動予測シミュレーションモデルの構築および地殻活動モニタリングシステムの高度化、という研究の大きな2本の柱を中心とした研究計画となっている。その第2次新計画も平成18年度にはレビューを受け、平成19年度には次の計画にむけた議論を始めることとなる。本講演では、新計画が始まって以来の成果について概観するとともに、今後の研究の方向性について議論をしたい。

新計画における最大の成果は、プレート境界においてアスペリティ仮説に基づく物理モデルが確立し、アスペリティモデルそのものも検証が進んだことである。2003年の十勝沖地震は1952年の十勝沖地震と主破壊域がほぼ一致していることが明らかになり、アスペリティモデルに基づく地震の再来の考え方が基本的には正しいことが示された。また宮城県沖の地震では2005年、1978年、1930年代に発生した地震の破壊域を比較することにより、これらの地震の違いがアスペリティモデルにより説明できることが明らかになった。また現実的な摩擦・破壊構成則とプレート境界面形状を考慮したシミュレーションが行われ、プレート境界における巨大地震の発生サイクルの特徴を再現できるまでになっている。また、Hi-netやGEONETに代表される観測網の整備により、プレート間で発生する様々なゆっくりすべりや、低周波地震・微動が発見され、プレート間地震の準備過程における応力再配分過程が明らかになってきた。

これらの成果は、新計画の方針が基本的に正しかったことを示しており、引き続き新計画の基本方針を継承すべきであることを示している。しかしながら、内陸地震については、不均質場の中で震源に応力が集中していく機構のモデルが提唱され始めた段階であり、今後も物理モデルの確立に向けた観測研究を進めていく必要がある。また新計画においても、地震の直前過程に関する知見は必ずしも進歩していない。直前過程を理解して地震予知につなげるためには、地震が切迫している場所における総合的な集中が必要となる。