

企画部提案

東京大学地震研究所 吉田真吾

5年前の検討シンポジウムで、企画部案として以下の3つを重要課題として提案した。

- (1) アスペリティ・スロースリップ系
- (2) 歪集中帯の総合的研究
- (3) 低周波地震・微動の解明

その後の地震予知研究により、(1)については、アスペリティの実体は不明な点が残ったままであるが、アスペリティが保存されることはほぼ確かだとわかるなどアスペリティモデルの検証がなされ、(3)については、当時、深部高圧水の移動によるのではと推測されていたが、実は最近発見されたプレート境界深部のスロースリップによるらしいことがわかった。その結果、予想外に(3)が(1)と融合されて、プレート境界の描像が刷新された。(2)については、下部地殻の局所的塑性変形により内陸断層で応力が増大するモデルが提案され、様々な観測データをうまく説明できているように見える。

シミュレーションにより固着やすべりを予測し、データと比較することによりパラメータなどを随時更新していき、最終的には大地震発生を予測できるようになることが、地震予知計画の長期的目標である。次期計画では、プレート境界に関しては、いくつかの地殻活動の予測を実際に行う段階に入れるかもしれない。例えば半年に1度程度(大地震に比べるとはるかに頻繁に)起こる深部スロースリップ、余効すべり、余震などを予測しその予測結果を観測により検証することができるのではないだろうか。大地震の発生予測はまだ先であるが、スロースリップの時空間的發展を予測することは、アスペリティの歪蓄積を予測しているわけなので、その予測精度を高めることが大地震の予測シミュレーションにもつながっていくはずである。内陸地震に関しては、変形速度が遅いこともあり、プレート境界地震の研究より1ステージ遅れて進んでいるような状況で、次期計画で歪蓄積モデルの検証を行うことになるだろう。既に提出されているモデルはかなり有力と思われるが、それに匹敵する新たなモデルが提案されることも望まれる。また、既に簡単なシミュレーションは行われているので、内陸での地殻活動に関しても何らかの予測を開始するよう努めるべきだろう。

現計画では、主に理解を深めるための基礎研究を行っている計画推進部会がパラメータ分布や構造の情報をアウトプットとしてシミュレーション部会に渡し、それらに基づいてシミュレーション部会が予測を行おうとしている。しかし、各計画推進部会でも特定の地殻活動現象に着目してモデルを求め、有効性を確かめるために予測まで行い、その予測モデルをシミュレーション部会に渡す、という進め方もありうる。潮汐応答など細かい要因をいきなり統合システムに取り込むのは非効率的だと思われるからである。また、シミュレーションとモニタリングの融合が不可欠であろう。