

変動地形・地質学からのアプローチ

発表者： 佐藤比呂志（地震研） 変動地形・地質グループ

変動地形・地質学的なアプローチは、地球物理学的には観測できない時間スケールをカバーすることができる。次期計画では、こうした特性を活かして以下の三つのテーマについての研究を提案する。

(1) 津波堆積物・海岸の隆起沈降調査によるプレート境界地震とプレート相互作用についての研究：新計画では、この期間の中で開発されたジオスライサーなどの新しい手法を用いて、日本列島の太平洋側の各地で過去数千年のプレート境界地震イベントや海岸の隆起沈降運動について新事実が明らかになりつつある。西南日本では通常の地震サイクル（百数十年）を越えたサイクル（3〜4 百年）や 1000 年以上の間隔で発生する沈降運動の存在が明らかになりつつあり、連動型地震やそのメカニズムを明らかにする上で基礎的な観測データとなっている。こうした津波堆積物・海岸の隆起沈降調査から推定される広域的な事象は、より広範な地域で確認する必要がある、千島弧から琉球弧まで日本列島の広い範囲で次期計画でも実施していきたい。とくに、東北日本弧ではプレート相互作用、とくに島弧地殻内の応力蓄積過程のメカニズムを考える際に重要なデータを提供する。また、関東周辺では元禄型・大正型などプレート境界で発生した地震の記載と物理学的な理解のための重要な拘束条件となる。これらのデータは、プレート境界地震・プレート相互作用についてのシミュレーションにとって、重要な拘束条件を提示することになる。

(2) 内陸活断層のセグメンテーション・グルーピングなどに関連する研究：活断層のマッピングは発生する内陸地震の規模と場所を予測するための唯一の方法である。地表の断層トレースや活動時期にもとづいた長期評価は、地震調査推進本部によって報告されているが、活断層のセグメンテーションやグルーピングについては、未解決の問題が多く、継続した研究が必要である。古地震学的手法による活動時期解明の高精度化、活断層図の詳細精密化、変位速度データの高密度化・高精度化によって、物理モデルを構築するための観測データを取得し、モデル化を目指す。

(3) 第四紀の歪速度のマッピング、震源断層の 3D マッピングに関連した研究：活断層の活動サイクルは数千年におよび、プレート境界の地震活動にも 1000 年を越えるサイクルが存在する可能性がある。こうした時間帯域を考えると将来のシミュレーションは、活断層の数サイクルの時間を取り込む必要がある。こうした長期間に地殻内に蓄積される塑性歪みを定量することは、地殻変形を理解する上で基本的である。塑性歪みの定量には断層形状と地質構造の理解も必要であり、これまで蓄積した地下構造探査の結果なども考量して震源断層モデルとそれによる塑性歪みの定量を行っていく必要がある。