

## 地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの定量化に 関する日米共同研究

研究期間：平成12年度～平成13年度

研究代表者：佐竹 健治（産業技術総合研究所）

### 研究課題の概要

日本で開発されたジオスライサーを用いて、米国の活断層・海岸地質データを調査する。一方、海岸付近での地質データから地震時の地殻変動の証拠を読み取る、米国で開発された手法を日本に適用する。地震の発生機構を調べるため、日本で開発された高精度のデータ集録装置を用いて、日米で震源の極近傍の観測点において地震波動を観測する。また、野島断層を貫く坑井を利用した観測による断層トラップ波データについて、日米の共同解析により、断層の深部の3次元的構造とその時間変化を解明する。

### (1) 総評

この日米共同研究は3つのサブテーマにより開始されたが、その後、第2のサブテーマに新たなテーマが付加された。これら4つのサブテーマごとの研究の成果としては見るべきものがあり、研究の成果も然るべき国際学術誌に発表されるなど、実施された個別の研究の内容については高く評価される。

また、日米の研究者の密接な協力により、各テーマについて日米両国で研究成果が得られている。課題としては、それぞれのテーマは各機関で行われている経常的研究における日米技術交流と変わらないものになっていること、研究課題は「地震被害軽減のための地震発生ポテンシャルの・・・」と記されているが、内容は被害軽減に関するものではなく、さらに広範すぎて当該研究で対象としている内容を必ずしも正しく表していないことが挙げられる。

以上を要するに、研究の内容においては目標が達成され、日米の研究者の密接な協力も認められるが、本課題採択時における経常的研究との整合性及び表題設定に課題が残る。

< 総合評価：a >

### (2) 各テーマにおける評価結果

沿岸及び活断層付近の地質データに基づく古地震の研究

このテーマでは米国北西海岸の沈み込み帯で西暦1700年に発生した巨大地震について、日本の津波被害から津波の高さを推定し、津波シミュレーションを併用することで断層面上での滑り量を推定している。コロンビア川河口付近での古地震調査により、液状化の痕跡を発見し、米国に運んだジオスライサーを用いてコアを採取し、これから地震の規模を推定している。

同様な手法を北海道東部での調査に適用し、千島海溝沿いで17世紀に異常な地震が発生したこと、同様な地震は過去の2500年間に数回発生していることも見出している。その他にも数例の適用を行っており、精度に関する検討も行い、見るべき成果をあげている。

震源近傍における地震発生過程の観測

高精度なデータ集録装置を用いた観測を米国ロングバレー及び長野県西部地域において行っている。長野県西部地域において、震源域のごく近傍まで掘削された坑井に設置された地震計の記録により、減衰効果を詳細に検討している。その結果から、 $M>0.6$  程度の地震でも、震源においてゆっくりとした破壊過程が見られることを見出している。

