

領域番号	2804	領域略称名	スロー地震学
研究領域名	スロー地震学		
研究期間	平成28年度～平成32年度		
領域代表者名 (所属等)	小原 一成（東京大学・地震研究所・教授）		
領域代表者 からの報告	<p><u>(1) 研究領域の目的及び意義</u></p> <p>近年発見されてきた地震現象である「スロー地震」の謎を解明する。スロー地震は発見からまだ20年弱と日が浅く、基本的な発生様式の理解も十分ではない。発生場所も地下深部であり、そこに存在する物質や物理条件も不明であるだけでなく、支配則は普通の地震とは明らかに異なるものの、定性的にもわからないことが多い。そのため、従来の地球物理学だけでなく、地質学、非平衡物理学等を融合した分野横断的手法を用い、スロー地震の発生様式、発生環境、発生原理を明らかにする。この結果として、スロー地震から超巨大地震までの全地震発生過程における破壊現象と流動現象を含む「低速変形から高速すべりまでの地震現象の統一的な理解」が飛躍的に進められ、地震研究の再構築が促される。</p> <p>スロー地震と巨大地震との関連を解明することは、巨大地震発生予測を通じた防災・減災のための基礎情報の提供にもつながる。スロー地震そのものは通常の地震に比べ予測し易く、ある意味地震予測のフロンティアとしてのスロー地震を分かり易く国民に説明することで、通常の地震の予測困難性と可能性に関する知識の普及に貢献する。また、既に世界トップレベルにある我が国のスロー地震研究を、分野横断的手法を用いて更にレベルアップすることで国際共同研究を牽引し、スロー地震のみならず地震学全般に対する国際的リーダーシップを高め、他分野への波及効果など我が国における研究力向上において大きな意義を有する。</p>		
	<p><u>(2) 研究成果の概要</u></p> <p>本領域の特長は、領域として強い国際的リーダーシップを発揮していることである。これまでの代表的成果として、スロー地震カタログの世界標準フォーマットを先導する「スロー地震データベース」を完成させ国際公開したこと、さらに、スロー地震研究が盛んになりつつあるニュージーランドにおいて小研究会「押しかけワークショップ」を開催し、第三国からの参加者も得て、スロー地震研究の国際的推進に貢献したことが挙げられる。これらのアクティビティを通じて、今後の融合研究及び国際共同研究を促進する基盤が形成され、実際にいくつかの国際共同研究が開始している。</p> <p>地震学、測地学、計算地球科学等の複数の地球物理学的アプローチを融合させたことで、西南日本に発生するスロー地震に関して極めて興味深い結果が得られた。例えば、四国西部のスロー地震発生様式が応力拡散モデルで説明でき、さらに上盤プレートの流体分布と調和的であるなど、スロー地震の発生様式・環境・原理が整合することが分かり、スロー地震に関する共通の描像が出来上がってきた。さらに、地質学、非平衡物理学・非線形動力学という、従来にはない異分野間との連携も開始し、現在、これらを連携させる定期的な研究交流の仕組みが完成し、本格的な融合研究へ向けた実験設備及び理論的枠組みの構築が完了したところである。一部ではすでに共同研究が開始されており、今後の新分野創出が期待できる。以上に加え、若手育成や研究者コミュニティの効率的な拡大を積極的に実施している。</p>		

<p>科学研究費補助金審査部会 における所見</p>	<p>A (研究領域の設定目的に照らして、期待どおりの進展が認められる)</p>
	<p>本研究領域は、研究領域の設定目的に向かい、従来の地震学に測地学、地質学、非平衡物理学を加えた多面的なアプローチで取組み、スロー地震の発生原理の鍵となる摩擦現象の空間スケールをまたいだ理解など注目に値する研究成果も上がっている。最終目的として掲げる低速変形から高速すべりまでの地震現象の統一的理解にはまだ多くの課題は残るものの、研究領域の設定目標に照らして、期待どおりの進展が認められ、今後の成果が期待される。</p> <p>研究成果のうち、特に、浅部スロースリップイベントの発見や長期的スロースリップイベント活動の移動現象の発見などは注目に値する。また、「スロー地震データベース」を英語でウェブ公開したことも注目に値する。</p> <p>一方で、異分野研究者との共同研究推進のための仕組みづくりについては、スロー地震カフェや合宿形式の地質巡検などを多数企画し対応がなされているものの、異分野融合研究の方針、具体的な共同研究の枠組みなどが不明瞭であり、最終目標に向けた研究計画をあらためて検討することが望まれる。</p>