

様式 6

平成 19 年度共同利用実施報告書 (研究実績報告書)

1. 研究種目名 一般共同研究
2. 課題番号または共同利用コード 2007 - G - 06
3. 研究課題 (集会) 名 和文: 稠密地震観測データによる富士山の深部低周波地震の発生機構の解明  
英文: \_\_\_\_\_
4. 研究期間 平成19年4月 1日 ~ 平成20年 3月31日
5. 研究場所 名古屋大学・東京大学
6. 研究代表者所属・氏名 名古屋大学 中道治久  
(地震研究所担当教員名) 大湊隆雄・渡辺秀文
7. 共同研究者・参加者名 (別紙可)

共同研究者名	所属・職名	備考
中道治久	名古屋大学 助教	旅費支給
渡辺秀文	東京大学地震研究所 教授	
大湊隆雄	東京大学地震研究所 准教授	

8. 研究実績報告 (成果) (別紙にて約 1,000 字 A4 版 (縦長) 横書) (別紙に作成) 別紙
10. 成果公表の方法 (投稿予定の論文タイトル、雑誌名、学会講演、談話会、広報等) 2008 年連合学会・火山学会等で公表予定

備考

- ・研究成果を論文等で発表される場合、以下の形式の文章を謝辞等に記載して下さい。  
(英語) This study was supported by the Earthquake Research Institute cooperative research program.  
(和文) 本研究は、東京大学地震研究所共同研究プログラムの援助を受けました。
- ・特定共同研究 B については、プロジェクト終了年度に冊子による報告書の提出が必要です。
- ・研究成果について、本所の談話会、セミナー、「広報」での発表を歓迎いたします。

(別紙) 研究実績報告

フィリピンのピナツボ火山や日本の岩手山では、浅部地震活動の活発化や地殻活動と同期して、深部低周波地震活動が活発化した。これらのことから、深部低周波地震は噴火や火山浅部の活動と関連があり、火山活動の評価に繋がるものと考えられてきた。

富士山は1707年の宝永噴火以後300年間噴火をしていないが、2000年9 - 12月と2001年4 - 5月には観測史上最大の低周波地震活動があり、この期間の低周波地震発生数は通常の10倍程度に達した。富士山の低周波地震活動の変化を受け、2002年9月から2005年4月に掛けて臨時観測点28ヶ所、定常観測点138ヶ所の計166ヶ所からなる稠密地震観測が実施された。この稠密観測の目的は1)高精度の震源決定、2)富士山周辺の3次元速度構造の解明、3)富士山周辺で発生する低周波地震メカニズムの解明の3つであった。このうち、1)、2)についてはNakamiti et al. (2007)により、3次元速度トモグラフィー結果と再決定された震源分布が公表されたが、目的の3)については、稠密観測期間中に顕著な低周波地震の活動がなかったこともあり、十分な成果が得られていなかった。

本共同研究では、稠密観測中に得られたデータおよび稠密観測終了後に残された観測網によって得られているデータを精査することにより、規模の小さい低周波地震イベントまでも検出し、それらを解析することによって低周波地震のメカニズム解明に迫ることを目的とした。

研究期間中に(1)トリガー記録中からの低周波地震抽出と(2)気象庁の震源リストに記載されたM0.8以上の低周波イベント34個について、連続記録から低周波地震の抽出を行い、バックアップ用HDDに保存した。また、その中のやや振幅の大きな2003年9月と2006年4月のイベントについて波形の比較を行ったところ、振幅の違いにかかわらず波形の相似性が高いことがわかった。

速度や密度の不均質構造の影響を受けにくい周期数秒より長い成分が十分な振幅で含まれていないと波形のインバージョン法を適用することは難しいことから、長周期成分を含むイベントの検出も行った。研究期間中に見つかった事例は、明瞭な周期3秒程度の成分を含む2003年9月のイベントのみであった。2003年9月と2006年4月の低周波地震の波形は短周期成分を見ると非常に良く似ているが、前者には長周期成分が含まれ、後者には含まれていない。これは、長周期成分と短周期成分を発生させる震源機構が必ずしも同じでないことを示す。富士山で発生する低周波地震メカニズムの解明に向けて、低周波地震イベント、特に長周期成分を含むイベントの検索を今後も継続する予定である。