

## 南海道 NECESSArray による四国東部における深部非火山性微動・超低周波地震の観測

### Observation of non-volcanic tremors and very low-frequency earthquakes in eastern Shikoku using Nankaido NECESSArray

# 須田 直樹 [1]; 石原 靖 [2]; 久保 篤規 [3]; 山田 朗 [4]; 川勝 均 [5]

# Naoki Suda[1]; Yasushi Ishihara[2]; Atsuki Kubo[3]; Akira Yamada[4]; Hitoshi Kawakatsu[5]

[1] 広島大・院理; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] 高知大・理・地震観; [4] 愛媛大・地球深部ダイナミクス研究センター; [5] 東大・地震研

[1] Earth & Planet. Sys. Sci., Hiroshima Univ.; [2] IFREE, JAMSTEC; [3] Kochi Earthq. Obs., Kochi Univ.; [4] GRC, Ehime Univ.; [5] ERI, Univ of Tokyo

中国東北部における大規模機動地震観測網“NECESSArray”は、中国国内の諸事情により当初の予定よりも設置が遅れた。そこで、広帯域地震観測機材のフィールドテストを兼ねて、深部非火山性微動と超低周波地震の観測を目的として、紀伊半島と四国東部に臨時アレイ“南海道 NECESSArray”が設置された。我々は、そのうちの四国東部を担当し、徳島県三好市内に2008年10月中旬から約半年間の連続観測の予定で8観測点を設置した。本研究は、その記録を付近にある他機関の定常観測点の記録と併せて解析し、同地域で発生した深部低周波微動と超低周波地震の活動の詳細を明らかにすることを目的としている。

西南日本のフィリピン海プレート沈み込み帯で発生している深部非火山性微動(以下微動)(Obara 2002)は、付随して発生する短期的スロースリップイベント(Obara et al. 2004)や超低周波地震(Ito et al. 2007)と共に、沈み込む海洋プレート境界面の固着域と安定滑り域の間の遷移域における応力緩和現象として統一的に理解されつつある(Ito et al. 2007)。これら遷移域での「ゆっくり地震」(Ide et al. 2007)の発生メカニズムを理解することは、近い将来に予測されている固着域での海溝型巨大地震の発生と関連して、極めて重要な課題である。沈み込み帯におけるゆっくり地震の発生には、沈みこんだ海洋地殻内の含水鉱物からの脱水が関係していると考えられている(Katsumata & Kamaya 2003)が、その詳細な発生メカニズムについてはまだ不明な点が多い。

微動は、ゆっくり地震の中では最も高いS/N比で観測が可能であり、JDXnet(鷹野ほか2008)で配信されている地震波形データを用いてリアルタイムでのモニタリングが可能になっている(須田ほか2006)。これまでの研究から、微動は、発生間隔2~6カ月のバースト的発生、沈みこむプレートの走向方向に沿った速さ10km/dayの震源移動(e.g. Obara 2002)、傾斜方向に沿った速さ10~100km/hourの震源移動(Shelly et al. 2007)、表面波による誘発(e.g. Miyazawa & Brodsky 2008)、潮汐との同期(e.g. Nakata et al. 2008)など様々な興味深い現象を示すことが分かっている。

四国東部では、徳島県三好市を中心とする地域において、およそ3ヶ月間隔で数日から十数日にわたって活発な微動活動が発生しており、短期間の微動観測に適したフィールドといえる。これまでの観測からは、四国東部の微動活動は、西側の四国中部の活動とは独立して発生しているように見える。これは、四国中部と西部でしばしば連動した微動活動が見られるのとは対照的である。また、四国東部では、これまでに微動源の高速移動(須田・中田2004)や潮汐との同期発生(Nakata et al. 2008)が観測されている。

本研究では、“南海道 NECESSArray”のサブアレイとして徳島県三好市の山城町と西祖谷村にそれぞれ小アレイを設置した。西側の山城アレイは5観測点、東側の西祖谷アレイは3観測点からなる。各アレイにおける観測点間隔は2-3km、2つのアレイの間隔は約10kmである。各観測点は、商用電源の使用を条件として小中学校などの公共施設から選定した。地震計はGURALP社製CMG-3T型、データロガーはREF TEK社製130-01型である。データは、サンプリング周波数50HzでCFカードに書き込まれ、現地で回収する。

山城アレイは2008年10月16日に、西祖谷アレイは17日に設置し、観測を開始した。四国東部では、2008年8月9日~11日に比較的弱い活動が起こっており、その次の活動は10月下旬以降を予測して設置計画を立てたが、設置直前の10月12日より活動が開始してしまい、活動の最盛期を観測することはできなかった。しかし、微動は19日まで断続的に発生したので、活動の最終段階を観測することができた。その次の活動は、2009年1月10日~16日に発生した。地震計は地表に簡易設置したので、温度変化の影響で時間の経過に伴いセンサーの0点のずれが大きくなり、正常に観測できなくなる。幸い、発生直前の1月8,9日に調整とデータ回収を行うことができた。また、設置直後の10月の活動の最終段階については、微動は正常に観測できていることを波形から確認できた。当初は2009年3月中の撤収を予定していたが、次の活動の発生を期待して、4月上旬まで観測を継続する予定である。記録の詳細な解析については発表の際に示す。

三好市教育委員会、同山城総合支所、同西祖谷総合支所の皆様には、地震計の設置に際して便宜を図っていただきました。ここに謝意を表します。

