

西表島およびその周辺地域における最近の地震活動

Recent Seismic Activities in and around Iriomote Island, South Western Japan

馬場 久紀[1], 岩下 篤[2], 飯塚 進[3], 浅田 敏[1]

Hisatoshi Baba[1], Atsushi Iwashita[2], Susumu Iizuka[3], Toshi Asada[1]

[1] 東海大・総科研, [2] 九東大・工・宇地情, [3] 東海大・海洋

[1] Inst. Research and Development, Tokai Univ., [2] Space and Earth Inf., KTU, [3] Marine Sci. and Tech., Tokai Univ

南西諸島南部にある西表島では、1991年西表島群発地震・1992年西表島群発地震が発生したその後も、群発地震の震源域で、有感地震を含む地震活動が、消長を繰り返しながら継続している。東海大学では、この群発地震の追跡調査を行うため、1991年から西表島に地震観測点を設置し、現在では7カ所（網取・白浜・住吉・船浦・赤離・大原・大原（仲間川上流））、で観測を行っている。

概要

南西諸島南部にある西表島では、1991年西表島群発地震・1992年西表島群発地震が発生したその後も、群発地震の震源域で、有感地震を含む地震活動が、消長を繰り返しながら継続している。東海大学では、この群発地震の追跡調査を行うため、1991年から西表島に地震観測点を設置し、現在では7カ所（網取・白浜・住吉・船浦・赤離・大原・大原（仲間川上流））、で観測を行っている。観測点は、群発地震震源域を囲むように展開され、地震計は速度型上下動1成分地震計（5カ所）、速度型3成分地震計（1カ所）、加速度型3成分地震計（1カ所）を用いている。

地震活動

2000年11月14日、西表島西部で震度5弱の地震が発生した。気象庁によると西表島近海、M4.6、深さ約10kmとされ、震源は群発地震の震源域付近である。この地震で被害は無かったものの、この地域では過去に海底火山の噴火、大規模な群発地震が度重なる等の経験があるため、現地では一時騒然となった。

西表島では1992年西表島群発地震が発生して以来、群発地震の震源域でしばしばM4クラスの地震活動が発生している。1997年2月12日にも、西表島西部でM4.3の地震が発生し、地震活動の震源位置から群発地震の一連の活動と考えられた（幕内他、1998年地球惑星合同大会Se-013(1998)）。群発地震とその後の地震活動の震央は、北西-南東方向のトレンドを持っている。また、震源の深さについても陸域と海域とで特徴がはっきりしている。陸域の震源の深さ断面からは、南西側に落ちるトレンドが明瞭に確認できる。西表島地形のリニアメントは、川・海岸線や谷地形の方向、小島の列びなどが北西-南東方向に卓越しており、震源域はこの構造と同一方向に伸びている。しかし、地表に地震の原因と考えられる活断層の出現は確認されていない。2000年11月の地震活動も、今までと同様にこの震源域に集中して発生していることから、一連の群発地震の余震と考えられる。

一方、西表島における地震活動では、群発地震震源域での活動だけではなく、プレート境界に対応すると考えられる地震も多く観測されている。琉球海溝近傍でフィリピン海プレート沈み込みに伴う自然地震の活動を知ること、プレートのダイナミクスを考える上で大変重要である。西表島直下でプレート境界近傍で発生する地震震源の深さは約30-40kmで、北西方向に向かって急激に深くなり、深さ約200kmまで確認することができる。また、群発地震発生当時や最近の余震の地震波形をみると、震源域で発生した地震の中に顕著な後続波（反射波）を含むものがある。この後続波は、P波とS波の間や、S波到達の17-18秒後に、上下動成分・水平動成分に卓越して観測される（幕内他、1998年地球惑星合同大会Se-013(1998)、中村、1999年地球惑星合同大会Sk-062(1999)）。これらの反射波は、コンラッド面やモホ面からのものとも解釈できる。