

ドミニカ共和国における地震活動

Earthquake activity in Dominican Republic

牧正[1]

tadashi Maki[1]

[1] なし

[1] none

2002年4月より2年間ドミニカ共和国において地震対策のため、JICA シニアボランティアとして派遣されることになった。ドミニカ共和国はカリブ海大アンティル諸島の一つで、地震観測は1946年8月4日M8.1の北部沿岸の大地震以降、Fordam 大学(NY)の援助によって首都サントドミンゴで始まり、1980年代後半 Lamont- Doherty 観測所 McCann の高感度地震観測網(建設途上でドミニカ人による妨害と横領によって頓挫した)、1990年代後半のサントドミンゴ自治大学地震研究所の観測網などによってS-P時間による震源がある。このほかダム of 湛水に伴う誘発地震の監視のための地震観測網が Texas 大学の松本利松により展開され、1979~1984年の5年間、P波到達時を用いて震源が決定されている(寺島・松本, 1984)。

プエルトリコ(San Juan)では近年超高感度の地震観測網が展開している。ハイチでは1900年代前半から ISS、BCIS に走時データを発信するカリブ海では屈指の観測点(Port au Prince)であった。キューバでは1960年台旧ソ連の指導で原子力発電所建設のための調査の一環として地震の研究と観測が精力的に取り組み、ヒスパニオラを含めた歴史地震に関する情報が(驚くほど)揃っていること、最近では東端の Santiago de Cuba に拠点において地震観測を続けている。カリブ海、中南米の共同組織(IPGH, SHPLAC, MIDAS)も展開され、歴史地震を含めた震源の統合がなされている。

こうした中でドミニカ共和国では、十分な地震観測網がなく震源情報が得られておらず、昨年国立水資源研究所地震観測網、サントドミンゴ自治大学地震研究所の新たな観測システムが稼働し始めた。大地震の予測(Kelleher et al., 1967)に対する考察、地震・プレートテクトニクスに関する研究に耐えられる震源データは、国内からは得られない状態である。国際機関などの震源データから20個以上の地震カタログ、震源ファイル、震源データを網羅し、ドミニカ共和国の地震カタログを検討した。

地震の年代表示、規模別頻度分布、震央分布、深さ分布、時空間分布などをファイル毎に作成し、地震の引用関係、検知規模・範囲、地震活動域の構造、地震活動の時空間などについて検討した。さらにISS、BCISの走時データを用いて震源再計算(265個)、ISCも加えて初動データによる地震メカニズムの決定(250個)を行った。

歴史地震の個々について各地点での震度は、歴史資料の記述からは不可能であり、震度分布、等震線は示されていない。1946年8月4日の地震に対してLynch and Bodle (1948)の震度の距離減衰から、北部沿岸の震度データが大き過ぎる(M9相当)として、M8以下の規模が適当と考えられ、最近の指摘(Abe, 1980; Pacheco and Sykes, 1992; Russo and Villaseca, 1994)とも調和する。本震はSamana半島東方沖に求められており(USGS, Utsu, Kelleher et al.), 余震域の東南に当たる。この大地震の活動は500年間遡っても見当たらない。1943年プエルトリコ側にM7.9の地震があり、余震域は重なっておらず、偶然とするよりも、連動して発生したと考えられる。島内には多くの活断層が認められ、特に北米・カリブ海のプレート境界における浅発地震の起こり方に注目される。2003年9月22日北部沿岸のPuerto PlataでMs6.5の地震が発生し、メカニズムはプレート境界域における横ずれと言う予断に反して、NW-SEのほぼ鉛直断面に沿った南西落ち(正断層)であり、Septentrional Cordilleraの山体を形成する運動であった。ヒスパニオラ島下の地震活動域は、南北・東西側線の深さ分布・深さ別震央分布から、北部沿岸から南へ、南部沿岸から北へ傾斜する2つの地震面が約100kmで交叉するまで見られ、より深い活動が鉛直に下がっている。東西断面にもこの形状が見られ、全体としては南北に押しつぶされた如雨露(漏斗)状に見える。この形状は、北部では北米・カリブ海プレートのsubductionからtranscurrentへの移行に伴う地震活動として、南部ではMuerto Troughからのsubductionに対応し、Hispaniolaをmicroplateとするideaに調和するものである。

島内には、水平運動が卓越するプレート間の境界領域にありながら、山脈が幾重にも連なり鉛直運動が卓越している(Taber, 1920)。Microplateとして変形過程とひずみの再形成が進行している、超複雑なテクトニクスが考えられる。