

宮古島断層帯における第四紀の活動性調査

Investigation of Quaternary activity in Miyakojima fault zone Okinawa Pref. southeast Japan

越後 智雄 [1]; 小俣 雅志 [2]; 郡谷 順英 [3]; 市川 清士 [4]; 岩崎 孝明 [5]; 足立 幾久 [6]; 前杵 英明 [7]; 石山 達也 [8]; 穴倉 正展 [9]; 谷口 薫 [10]; 河名 俊男 [11]; 村上 貴志 [12]; 北田 奈緒子 [13]; 井上 直人 [13]

Tomoo Echigo[1]; Masashi Omata[2]; Yorihide Kohriya[3]; Kiyoshi Ichikawa[4]; takaaki iwasaki[5]; Ikuhisa Adachi[6]; Hideaki Maemoku[7]; Tatsuya Ishiyama[8]; Masanobu Shishikura[9]; Kaoru Taniguchi[10]; Toshio Kawana[11]; Takashi Murakami[12]; Naoko Kitada[13]; Naoto Inoue[13]

[1] 地域地盤; [2] アイ・エヌ・エー; [3] INA; [4] 駒大・文・地理; [5] アイ・エー・エス地質調査; [6] 大和探査; [7] 広大・教・地理; [8] 東北大学; [9] 産総研 活断層研究センター; [10] 地震予知振興会; [11] 琉大・教育・自然環境; [12] 地盤研究財団; [13] 地盤研究財団

[1] GRI; [2] INA Co.; [3] INA; [4] Dep. Geog. lit, komazawa Univ; [5] ias

; [6] none; [7] Geography, Edu., Hiroshima Univ.; [8] Tohoku University; [9] Active Fault Research Center, AIST, GSJ; [10] ERC, ADEP; [11] Natural Environment, Coll. Edu., Univ. Ryukyus; [12] Geo-Research Institute; [13] GRI

本調査の対象である宮古島は、琉球弧のほぼ中間にあり、沖縄本島の南西約290kmに位置している。島は最高点が標高115mの低平な台地からなり、北東方向に約30km、東西に約25kmの三角形をしている。宮古島には、活断層研究会(1991)や中田・今泉(2002)により、サンゴ礁段丘を低断層崖で切る北西-南東走向で確実度～、活動度がB～Cの宮古島断層帯の分布が指摘されている。活断層研究会(1991)によると、東から新城断層系、福里断層系、長沼断層系、与那原断層系、野原断層系、腰原断層系、嘉手断層系、来間断層系と命名されている。地震調査研究推進本部では、長沼断層系北部と南部を併せた延長が27kmになることから、新たに基盤の調査観測の基準を満たす断層帯として、平成17年8月30日に宮古島断層帯を追加調査断層帯に指定している。本調査は、文部科学省が進める平成20年度科学技術調査等委託事業「活断層の追加・補完調査」のうち、財団法人地域地盤環境研究所が、産業技術総合研究所より委託を受け実施した。

宮古島は島尻層群、琉球石灰岩を基盤岩として、レス起源の大野越粘土層およびラテライト土壌が表層を覆う。ラテライト土壌層は層厚が薄く炭化物を含まず、炭質物を含む堆積物は島内にはほとんど分布しない。確認された琉球石灰岩の断層露頭では断層面で溶蝕が進み断層面の詳細観察が困難であった。

そのため、トレンチ調査による活断層の活動性評価は困難であると判断した。そのかわり、沿岸に分布するビーチロック、離水ベンチ、ノッチといった旧汀線指標に着目し、その分布、高度と形成時期を調査することで、断層による変動の有無を検討した。このほか、断層崖の走向延長と交差する浅海域において第四紀堆積層の変形を確認するため、高分解能のマルチチャンネル浅層反射法地震探査を実施した。また、宮古島市下地洲鎌地区においてライムストーンウォールを横断する群列ボーリング調査を実施した。

地形地質踏査の結果、以下のような知見が得られた。

- ・新城断層系、福里断層系、長沼断層系については、第四紀前期の保良石灰岩には変形を与えているものの、友利石灰岩には変形が及んでいない可能性が高い。

- ・東岸および南岸で概ね2000年以降に形成されているビーチロックの分布に基づくと、指摘されている活断層を挟んで、垂直方向の顕著な広域変動は確認できないことから、断層活動は少なくとも2000年前以降は活動的ではない可能性が示唆される。

- ・海域の浅層反射法地震探査の結果から、島尻層群に変位を与える断層は複数認められ、概ね地表の断層崖との位置も整合的である。

既往文献で指摘されている活断層のうち、東側の新城、福里、長沼断層系は、第四紀後期の石灰岩に変位が認められないことから、今後活動する可能性がきわめて低いと考えられる。一方中部の与那原、野原の断層系については、石灰岩の層位関係から活動性については断定できない。西部の嘉手断層系については、1771年の宮古・石垣両島で記録された強震現象に伴い、地表で地殻変動が発生した可能性(安谷屋、私信)が考えられ、これについてはボーリング調査結果を踏まえて稿を改めて報告する。

宮古島は琉球石灰岩を主体とする台地からなっており、カルスト地形特有の環境下で地殻変動を解釈する必要がある。さらに詳細な検討が必要である。なお、本予稿は委託調査の結果の中間取りまとめに基づき検討しているため、今後解釈が変わる可能性があることをお断りしておく。