

## 南西諸島宮古・八重山地方に見られる「島弧胴切り型」活断層群

## Potential Active Faults Cutting Completely the Ryukyu Arc in the Miyako and Yaeyama Districts

# 松本 剛 [1]; 中村 衛 [2]; 新城 竜一 [3]; 木村 政昭 [4]

# Takeshi Matsumoto[1]; Mamoru Nakamura[2]; Ryuichi Shinjo[3]; Masaaki Kimura[4]

[1] 琉大理; [2] 琉球大・理; [3] 琉球大・理; [4] 琉大・理・物質地球

[1] U.Ryukyus; [2] Sci., Univ. Ryukyus; [3] Dept. Physics and Earth Sci., Univ. Ryukyus; [4] Physics and Earth Sci., Univ of the Ryukyus

南西諸島南西端域の石垣島・宮古島周辺に於いては、島弧を胴切りする「海底活断層」と認定されている断層群が分布している。これらの「海底活断層」は、海上保安庁水路部(旧)による1970年代の水路測量によって明らかにされ、「日本の活断層図」(1992, 活断層研究会編)に反映されている。これらはいずれも、長さ30-50kmであり、対応する地震の規模はM7-8級に当たる。これらの活断層と認定されている断層のうちの一つが石垣島東方の海底にあり、琉球弧を胴切りする方向に走っている(仮称「石垣島東方沖断層」)。2005年の研究船「なつしま」、深海無人探査機「ハイパードルフィン」によるNT05-04行動Leg2(2005年5月3日石垣~8日石垣)では、石垣島東方沖断層に注目し、その精密地形調査及び海底目視調査が実施された(2005年日本地震学会秋季大会にて概要報告)。

マルチビーム音響測深機「SEABAT8160」による地形調査の結果、この断層はほぼ北西・南東方向連続して分布しており、長さが44kmに達することが確認された。断層上には明瞭な断層崖及び地溝が連続して見られ、断層の北東側の石垣鞍部と接する箇所では、崩落堆積物が地溝を一部埋めている様子が見られた。またこの断層は計4セグメントから成ることも確認された。地形の特徴から見て、断層全体の活動度は一様ではなく、地溝斜面の勾配の大きい24°26'N以南の約10kmの部分の活動度が最も大きいと考えられる。この地点での「ハイパードルフィン」による目視観察結果をまとめ、精密な地質断面図を作成した。地溝の南西側の平坦部は細粒砂より成り、一面リップルマークが発達していた。また、斜面とほぼ直交する向きの尾根が発達していた。地溝の比高はこの地点で約40mであり、水深480mの地溝底は粗粒砂と礫から成っていた。断層崖斜面上は、水深470m付近で上から崩落した礫の載った露頭が見られ、また、水深410mより上にも露頭が見られたが、その間は細粒砂の上に巨礫が分布していた。以上の調査結果をもとに、この断層は典型的な活断層地形を示しており、また、斜面上の崩落の状況から見て、比較的近い過去に活動したものと推定される。従って、1771年八重山地震津波の波源となった可能性もあるが、断層全体ではなく南端のセグメントのみが活動した可能性が高い。

南西諸島海溝ではフィリピン海プレートの南西方向の沈み込みが起こっているが、その形状は南東部に突き出た弧状であるため、26°N付近の沖縄島周辺では海溝の走向と直交する方向の沈み込みが起こっているのに対し、南西端部に当たる24°N付近では斜め沈み込みとなっている。この海域での地震の発震機構に基づいた応力場によって、観測された応力場を説明するためのモデルとしては、(1)フィリピン海プレートの斜め沈み込みに伴い、前弧域と背弧域との間で左横ずれを示す。南西端に向かうにつれて斜交の度合いが大きくなることから、前弧域に働く張力が大きくなる。(2)沖縄トラフのリフティングに伴い島弧が南方に移動する。斜め沈み込みによりフィリピン海・ユーラシアプレートの相対運動の成分が少なくなれば海側のリソスフェアの重みによる沈み込みに伴い、海溝・島弧系は海側プレート側に移動することと対応する、の2つの可能性が示されている(Kubo and Fukuyama, 2003;)。海底での観察事実やフィリピン海プレート上で発生した地震などからも、同様な応力場の存在が推定される。いずれのモデルを仮定する場合でも、結果として南西諸島海域南西端部は、島弧を分断する断層の発達し易い応力場にあることになる。またこのことが、台湾から九州へと連なっていた陸橋の分断とそれに伴う生物地理(南琉球と中琉球の違い)とも深く関わっていると見られる。