

## 五島海底谷の形成と沖縄トラフのリフティングの関係

### Relationship between the development of the Goto Submarine Canyon and the Okinawa Trough rifting

大岩根 尚<sup>1\*</sup>, 藤内智士<sup>2</sup>, 徳山英一<sup>3</sup>, 中村恭之<sup>3</sup>, 清川昌一<sup>4</sup>

hisashi Oiwane<sup>1\*</sup>, Satoshi Tonai<sup>2</sup>, Hidekazu Tokuyama<sup>3</sup>, Yasuyuki Nakamura<sup>3</sup>,  
Shoichi Kiyokawa<sup>4</sup>

<sup>1</sup>国立極地研究所, <sup>2</sup>産業技術総合研究所, <sup>3</sup>東京大学海洋研究所, <sup>4</sup>九州大学

<sup>1</sup>National Institute of Polar Research, <sup>2</sup>AIST, <sup>3</sup>ORI, University of Tokyo, <sup>4</sup>Kyushu University

五島海底谷は、日本海拡大時に活動した断層系に関連して形成されたと考えられてきた(桂, 1992)。その下流側は中新世後期以降にリフティングを開始したといわれる沖縄トラフ(Letouzey and Kimura, 1986)の北東端に開口している。従ってその下刻作用は沖縄トラフのリフティング開始以降に強まったと推測される。しかし、これまでに五島海底谷の形成と沖縄トラフとの関係が議論されたことはない。本講演では、最新のマルチビーム地形調査、反射法探査、海底観察の結果をもとにそれぞれの発達過程の復元を行い、両者の関係について考察した。

#### 1) 沖縄トラフのリフティング過程の復元

反射法地震探査の断面を解釈した結果、沖縄トラフ内における断層活動・堆積作用が同時に変化したことが明らかになった。これは沖縄トラフが伸張様式の変化を伴って二段階でリフティングを起こしたことを示すものと考えられる。1段階目は北北東走向の断層によりハーフグラベン形成を伴っていた変動時期である。このような断層系は現在の五島海底谷以北には認められなかったため、当時の五島海底谷の位置にtear faultが推定される。2段階目は東北東走向の断層が卓越する変動時期であり、この活動は現在の海底面の変動として顕著に現れている。また、堆積物の供給方向の変化も認められた。

次に、これら伸張の各段階の応力と時期について、周辺陸上の証拠との対比を試みた。1段階目は7 Ma頃から始まっており、西北西-東南東方向の伸張場にあったと考えられる。2段階目は1 Ma以降に始まったほぼ南北方向の伸張を伴った応力場で、これは現在も継続している。

#### 2) 五島海底谷の形成過程

海底地形調査、反射法探査、海底観察の結果から、五島海底谷の地形は断層活動と侵食が反映されたものであることが明らかになった。断層活動については、複数の断層が海底谷の位置と走向を規制していることが確認できた。一方、侵食については、傾動した地層が差別的な侵食をうけ、ケスタ状の地形を形成していることが確認できた。ケスタ状の地形の山や谷の間隔は、母岩の堆積サイクルのスケールとほぼ同規模であるため、堆積サイクルも海底谷の地形をある程度規制しているといえる。

#### 3) リフティングと海底谷の相互作用

上記の結果をもとに、沖縄トラフのリフティングと五島海底谷の相互作用について考察した。海底谷の形成は、沖縄トラフの2段階リフティングに対応しておこっていた可能性がある。断層による海底谷の位置や走向の規制、地層の傾動は1段階目のリフティング時のハーフグラベンやtear faultの形成に関連している。2段階目のリフティングでは海底谷に沿った断層がおそら

く再活動しており、これが弱線となって海底谷の原型を形成した可能性がある。侵食によって海底谷が形成されると、陸棚から直接トラフ底に堆積物が供給されるようになり、堆積作用の変化が起こったと考えられる。

このように、五島海底谷と沖縄トラフは相互に作用しながら発達した可能性が明らかになった。

キーワード:海底谷,沖縄トラフ,反射法地震探査,リフティング

Keywords: submarine canyon, Okinawa Trough, seismic reflection survey, rifting