

東海沖天竜海底谷の形状とテクトニクス

Tectonics and geomorphology of Tenryu Canyon, off Tokai

徐 垣 [1], 芦 寿一郎 [2], 徳山 英一 [3], 倉本 真一 [4]

Wonn Soh [1], Juichiro Ashi [2], Hidekazu Tokuyama [3], Shin'ichi Kuramoto [4]

[1] 九大・理・地惑, [2] 東大・理・地質, [3] 東大・海洋研, [4] 地質調査所

[1] Earth and Planetary Sci., Kyushu Univ., [2] Geological Institute, Univ. Tokyo, [3] ORI, Univ. Tokyo, [4] GSJ

東海沖の南海トラフは、これまでの研究によって地形や地質の詳細が最も明らかな場所である。従って、海底地形に及ぼす構造運動の影響を検討するにはよい場所である。本研究では海底谷である天竜海底谷を取り上げ、その形状と活断層をはじめとする構造運動との関連を解析した。天竜海底谷は、東部南海トラフの付加体中を縦走し南海トラフへと至る現在も活動的な穿入蛇行海底谷である。近年の検討によって、その形状や河川段丘面の存在が明らかとなった。本講演では、海底谷の形状を分析し付加体の地殻変動との関係を求めた。また、放棄された海底谷面から、この地域の隆起速度を求めた。これらを使って、東部南海トラフの構造発達史を考察した。

東海沖の南海トラフは、KAIKO-Tokai計画をはじめとするこれまでの研究によって地形や地質の詳細が世界でも最も明らかな場所のひとつである。とりわけ、海底活断層がよく発達し、その位置やセンスがよく分かっている（徳山他, 1999）海底地形に及ぼす構造運動の影響、なかでも断層運動と海底谷の形状との関係を検討するには最もよい場所であると考えられる。本研究では海底地形の中でも海底谷である天竜海底谷を取り上げ、シーブームやボックスキャッターなどの手法を用いて、海底谷の形状を定量的に解析し活断層をはじめとする構造運動との関連の検討を試みた。

天竜海底谷は、東部南海トラフの付加体中を縦走し南海トラフへと至る現在も活動的な穿入蛇行海底谷である。KAIKO-Tokai計画をはじめとする近年の研究によって、段丘面の存在等その詳しい形状、さらに表層の特徴などが明らかとなった。例えば、第一渥美海丘とよばれる高まりは、天竜海底谷が側方へと流路を変更した際に、取り残された（放棄された）部分であることが分かった。従って、この流路側方移動に伴い放棄された面と現在の谷面との深度差（比高）と、堆積物から放棄された時期を決定することで、隆起速度をもとめることができる。その結果、東海沖の付加体では現在でも全体としては海溝底から見たときに相対的には隆起しており、その様子や程度の違いによって、水深2,400mを境に海底谷は大きく二分される。とりわけ、現海底谷底から段丘面までの比高と水深とを比べると、水深が増すに従って比高差が増大するという顕著な傾向が観察され、南海トラフ底に近い場所では比高差が1,200mを越えるまでとなる。水深の深い付加体前縁の時代は0.2~0.8Maまでの若い地層からなり、2,400m以浅の地層(1.1~5Ma)に比べて明らかに若いので、このような下流域でのより大きな削剥は最近になって生じたことが伺いしれる。海底谷軸はスムーズで階段のような突然の地形変化は見あたらないこと等から、海底谷の地形には動的平衡が成り立っていると考えられるので、陸域に近い場所とは異なり南海トラフ底付近でのこのような比高差の増大は、陸域での隆起では説明できず、むしろ南海トラフ底の沈降によって説明されなければならない。つまり、天竜海底谷では最近になって谷の回春が生じたことと解釈される。このような回春の始まりは、水深2,400mという位置からして、ここ東海沖付加体を切る東海スラストの活動と関係している。また、周辺の地形などから沈降はおおよそ800mにも達したと考えることができる。このような回春を説明する解釈のひとつとして、古銭州海嶺の沈み込みが挙げられる。つまり、古銭州がトラフ上に位置したときから、これが沈み込み現在の位置に定置するまでのトラフ底の比高差はおおよそ800mにおよぶと考えられた。この比高差は現在の銭州と南銭州堆積盆のそれとほぼ等しい。