

日本海拡大と構造侵食

Major Tectonic Lines and Tectonic Erosion during the Opening of Japan Sea

柳井 修一^{1*}, 青木 一勝², 赤堀 良光¹

Shuichi Yanai^{1*}, Kazumasa Aoki², Yoshimitsu Akahori¹

¹ 株式会社ジオ・コミュニケーションズ, ² 東京大学大学院総合文化研究科

¹ Japan Geocommunications Co. Ltd., ² Department of Earth Science and Astronom

本講演では以下の6点について、考察を行った；

1. 日本海の地質と日本列島の地質を比較した。その結果、TTLは日本海東部を区切る大トランスフォーム断層(JET)の南方延長であること、さらに日本海の西限を定義する巨大トランスフォーム断層(JWT)が九州西部を通過していることを予測し、それを九州西限断層と呼ぶことを提唱した。

2. 日本海拡大時に西南日本外帯がマイクロプレート化し、西南日本内帯が外帯の上に衝上した。その境界がMTLの起源であることを提案した。

3. 内帯が外帯の上を衝上した結果、白亜紀の対の変成帯が接近し、上・下の関係になり、さらに引き続き侵食によって上位の内帯の地質体の下部が地表露出した。これが領家変成帯である。都城(1961)の対の変成作用の概念は正しいが、対の変成帯が同時に地表に露出する機構は存在しない。

4. フォッサマグナの起源は、日本海の拡大初期に生じた日本海盆と大和海盆の拡大軸をオフセットする大トランスフォームである。

5. MTLに沿った失われた地帯は阿武隈-南部北上帯の延長部であり、これを中央日本構造帯 Mid-Japan Tectonic Belt と命名した。中央日本構造帯は向斜状構造を示し、MTLに沿って南に移動し、黒瀬川構造帯の構造的に上位に位置した地質体であった。

6. 日本海拡大時に起きたアジア東縁のマイクロプレート化によって、東北日本と西南日本は破片となった大陸片の中で最大のマイクロプレートになった。これらと海洋側の大プレート(太平洋とフィリピン海プレート)の間の相対運動は非常に大きくなり、両地域で対照的な大規模構造侵食が起きた。日本列島全体で、約1/2の大陸地殻が失われた。

構造侵食により西南日本及び東北日本とを合わせて、総量約17,640,000 km³に達する多量の侵食体が地下深部にもたらされた。沈み込みスラブ上面部に沿って、一律に厚さ10 kmの構造侵食体が地下にもたらされたとする。その平均到達長さは；約17,640,000 km³ ÷ 2,000 km(海溝長さ) ÷ 10 km = 882 km(スラブ上の長さ)となり、沈み込みスラブ角を30°平均として深度に換算すると、深度440 km超に達し、メガリス備蓄上部の深度にまで到達することになる。沈み込みスラブ上面に沿う10 km厚の構造侵食体は、海洋地殻の厚さにほぼ相当する。これらの水に富んだ侵食体から供給される流体相が上部マントルを溶融し、VF背後のブルーム性火成活動を誘発、活発化し、日本海の高速回転を可能にしたと考えられる。

キーワード: 日本海拡大, 中央構造線, フォッサマグナ, マイクロプレート, 構造侵食

Keywords: Japan Sea Opening, MTL, Fossa Magna, microplate, tectonic