

日本海溝における構造的浸食作用の地域性とプレート境界のカップリング

Heterogeneity of tectonic erosion and plate coupling at the Japan Trench

鶴 哲郎[1], 朴 進午[1], 三浦 誠一[2], 林 努[3]

Tetsuro Tsuru[1], Jin-Oh Park[2], Seiichi Miura[3], Tsutomu Hayashi[4]

[1] 海洋センター・フロンティア, [2] 海技センター・フロンティア, [3] 地科研・技術部・解析課

[1] Frontier, Jamstec, [2] JAMSTEC, FRPSD, [3] FRPSD, JAMSTEC, [4] JGI, Inc.

海洋科学技術センターでは、地震の空間分布の不均質性と地殻構造との関連を明らかにするために、1996年以降、日本海溝においてマルチチャンネル反射法地震探査と海底地震計を用いた屈折法地震探査とを実施してきた。今回は、マルチチャンネル反射法データに基づき、構造的浸食作用の違いをもたらす地殻構造の地域性について報告する。また、構造の変化と地震活動との関連についても検討を加えた結果、浸食作用の違いがプレート境界面のカップリングに影響を与え、さらには定常的地震活動の不均質性をもたらしている可能性がある。

日本海溝域は、東北日本弧の下に太平洋プレートが沈み込むことによって大地震が多発する海域として知られており、それらの地震の多くは、プレート境界で発生する低角逆断層型の地震である（例えば、Yoshii, 1979; Kawakatsu and Seno, 1983）。最近の大きな地震の例としては、マグニチュード(M)7.9の1968年十勝沖地震や1994年三陸はるか沖地震(M7.5)がよく知られている。過去に発生した大きな地震(M7.5以上)の分布を見ると、日本海溝の北部域に集中して発生している(Abe, 1977)。このような地震の空間分布を解明することは、太平洋プレートの沈み込みと地震活動との関係を把握する上で重要である。

本海域の地殻構造の大きな特徴である中新世以降の陸側斜面の沈降に注目すると、それは太平洋プレートの沈み込みに伴う構造的浸食作用に関連すると考えられる（例えば、von Huene and S. Lallemand, 1990）。構造的浸食作用によって、陸側の島弧地殻が削られ、削られた物質が海洋性プレートとともに地球の深部へと運搬される。その結果、日本海溝の陸側斜面が沈降する。本海域における中新世以降の沈降は、このようなプロセスによって形成された（例えば、Murauchi and Ludwig, 1980; Nasu et al., 1980）。

海洋科学技術センターでは、地震の空間分布の不均質性と地殻構造との関連を明らかにするために、1996年以降、日本海溝においてマルチチャンネル反射法地震探査と海底地震計を用いた屈折法地震探査とを実施してきた。その結果、日本海溝の北部と南部における構造の違いが明らかになり、それらが地震発生と関連する可能性が示唆された(Tsuru et al, 2000; Miura et al., 2000)。今回は、特にマルチチャンネル反射法データに基づき、構造的浸食作用の違いをもたらす地殻構造の地域性について報告する。また、構造の変化と地震活動との関連についても検討を加えた結果、浸食作用の違いがプレート境界面のカップリングに影響を与え、さらには定常的地震活動の不均質性をもたらしている可能性がある。