

# マルチチャンネル反射法地震探査による相模海丘及び真鶴海丘周辺

## における地殻構造イメージング (KR10-01 航海)

○野 徹雄・高橋 成実・三浦 誠一・山下 幹也 (JAMSTEC 地球内部ダイナミクス領域),  
朴 進午・林 智胤・東 真幸 (東京大学大気海洋研究所), 赤谷 覚 (JAMSTEC 海洋工学センター),  
瀧澤 薫 (日本海洋事業), 小平 秀一 (JAMSTEC 地球内部ダイナミクス領域)

相模湾は、フィリピン海プレートと東北日本が載っている大陸プレートとのプレート境界に位置し、過去に 1923 年関東地震や 1703 年元禄地震などのマグニチュード 8 クラスの巨大地震が繰り返し発生している。そのため、巨大地震発生のメカニズム解明のため、数多くの観測や研究が行われてきており、その 1 つとして反射法地震探査による研究も実施されている (例えば、加藤・他, 1983, Kinoshita et al., 2006 や佐藤・他, 2010 など)。JAMSTEC 地球内部ダイナミクス領域では、地殻構造イメージングを用いた相模湾における巨大地震発生メカニズム解明、及び統合国際深海掘削計画 (IODP) 掘削プロポーザル (提案番号 707) における相模湾内の掘削候補点 (2 点) の事前探査を目的として、深海調査研究船「かいいい」を用いたマルチチャンネル反射法地震探査を実施した。調査期間は 2010 年 1 月 4 日～8 日までの 5 日間で、相模湾内の相模海丘及び真鶴海丘付近において計 11 測線で調査を行った。主なデータ取得仕様は、発震間隔 37.5 m、エアガン総容量 7800 cu. in. (約 128 リットル)、エアガン動作圧力 2000 psi (約 14 MPa)、エアガン曳航深度 6 m、受振点間隔 12.5 m、ストリーマケーブル曳航深度 10 m、ストリーマケーブルのチャンネル数 360、オフセット 100～4600 m、サンプリング間隔 2 ms、記録長 15s である。

得られたデータを解析し、暫定的ではあるが、次の結果が得られた。相模トラフは、真鶴海丘と相模海丘と接している部分から西側及び南側の部分において、海底面は平坦で、堆積層にも変形が見られないが、真鶴海丘と接触した領域から堆積層内の変形が確認される。真鶴海丘は非対称な背斜として形成されており、調査海域内では東へ向けて比高を低くなる。真鶴海丘の空間的な位置は海丘の東端付近で南へクランク状に屈曲し、真鶴海丘の東端は相模海丘に付加されるような形で位置する。クランク状に屈曲している褶曲の走向のオフセットは約 7km である。また、真鶴海丘の形成に関係する逆断層は、測線方向と背斜の走向が直行する部分では明瞭に発達が確認できるが、測線方向と褶曲の走向の関係によっては明瞭に確認できない。これらの真鶴海丘付近のイメージングの結果から、真鶴海丘はフィリピン海プレートの相対運動が北の方向に作用していた時代に形成された背斜であり、その後フィリピン海プレートの相対運動が北西方向へシフトした際に、調査海域付近のプレート境界における横ずれ運動が作用して、クランク状に屈曲し、相模トラフ内の真鶴海丘は北側へシフトしていた可能性を示唆する。その後、真鶴海丘の東端の上に相模海丘が付加して現在の状態になるのではないかと推定される。また、相模海丘は、最上部にはコヒーレントの良い堆積物が認められるが、海丘内部はコヒーレントの良い明瞭な反射面が同定できるようイメージとなっていない。ただし、相模海丘の西縁から北東方向へ傾斜している明瞭な反射面が北東-南西方向の測線で確認でき、この反射面の傾斜は北側の測線ほど高角になる。この反射面は、東京大学地震研究所が相模トラフで行った二船式反射法地震探査の結果 (佐藤・他, 2010) と比較すると、相模湾断層の一部で、国府津-松田断層の延長線上に位置するプレート境界からの分岐断層である可能性もあり、今後十分な検討を進める。