

東京海洋大学「神鷹丸」による駿河湾北部における反射法・屈折法地震探査（序報）

Multi-channel seismic profiling in the northern part of Suruga bay using the Shiyomaru-vessel of Tokyo University of Marine Science and Technology (Preliminary report)

*鶴我 佳代子¹、佐藤 比呂志²、馬場 久紀³、関野 善広¹、林 敏史¹、近藤 逸人¹、青山 千春¹、會川 鉄太郎¹、石山 達也²、篠原 雅尚²、川崎 慎次⁴、田中 康久⁴

*Kayoko Tsuruga¹, Hiroshi Sato², Hisatoshi Baba³, Yoshihiro Sekino¹, Toshifumi Hayashi¹, Hayato Kondotec¹, Chiharu Aoyama¹, Tetsutaro Aikawa¹, Tatsuya Ishiyama², Masanao Shinohara², Shinji Kawasaki⁴, Yasuhisa Tanaka⁴

1. 東京海洋大学、2. 東京大学、3. 東海大学、4. (株)地球科学総合研究所

1. Tokyo University of Marine Science and Technology, 2. University of Tokyo, 3. Tokai University, 4. JGI, Inc.

陸/海のプレート境界である南海トラフの北東端に位置する駿河湾北部では、詳細な沈み込み構造を明らかにした反射法地震探査は僅かしか行われていない。富士川河口断層帯の海域延長の形状把握は、想定「東海地震」の震源断層を探る上でも重要である。東京海洋大学では練習船「神鷹丸」を用い、2016年11月および2017年11月に同大学が保有する可搬型海域2次元地震探査システムを用いた駿河湾での海域2次元人工地震探査を実施した（鶴我ほか、2016、2017; Tsuruga et al, 2018）。本研究では、文部科学省「富士川河口断層帯における重点的な調査観測」で実施した駿河湾北部海域を含む富士川断層帯周辺域での地下構造調査（佐藤ほか、本学会、2019；馬場ほか、本学会、2019）の一環として、海域における人工地震探査の概要とその成果の第一報を報告する。

我々は、2018年10月1～9日、静岡県駿河湾中北部の海域において、東京海洋大学練習船「神鷹丸」に装備したエアガン震源とストリーマーケーブルシステムを用いた2次元反射法探査および屈折法地震探査を実施した。調査測線は、駿河湾北部海域を東西に横断し陸域に及ぶ約19.5kmの海陸統合測線H30-R00（海域の反射法測線のみはH30-L00測線と呼ぶ）、およびH30-L00測線の南側約5kmに位置する東西測線H30-L02（長さ20.0km）および伊豆半島側の中北部海域の南北測線H30-L01（長さ16.1km）の3測線である。H30-L01測線は、2016年の反射法測線H28-L01測線の延長となる。発震は、海陸統合測線H30-R00、H30-L00およびH30-L02測線ではBolt社製エアガン1500LL（350 in³×3基）と1500LL（300 in³×3基）で構成された2つのTri-Gun（エア総容量1,950 in³）を船尾両舷より曳航し、発震点間隔は50 mで行った。H30-R00測線では往路・復路の航行により発震間隔が25 mとなるように設定した。南北測線H30-L01では、Bolt社製エアガン1500LL（350 in³×3基、エア総容量1,050 in³）のみを使用し25m間隔で発震した。発震点の合計は2717点となった。反射法地震探査における受振アレイは、Hydroscience社製デジタルストリーマーケーブル（長さ600 m、センサー間隔6.25 m、96チャンネル、10ftコンテナ相当規格）と最後尾の測位用テールブイで構成した。システムは全て可搬型になっており、東京海洋大学練習船「神鷹丸」（総トン数 986トン、全長65 m、幅12.10 m）の後部甲板および室内観測室に設置した（鶴我ほか、2016、2017等）。海陸統合測線での屈折法地震探査については佐藤（本学会、2019）を参照されたい。

一次解析の結果からは、駿河湾北部を東西に横断するH30-L00測線下において、沈み込む伊豆半島側のプレート上の堆積層上面を表すと思われる反射面が連続的に西方傾斜して確認された。これは、約1～5km北方に平行にある東西測線H29-L02（約12.2km）下において観察された反射面に連なるものと推測される。また南側の東西測線H30-L02でも海底谷により中央の連続性が途切れるものの西傾斜の強い反射面が確認され、以南に位置する2016年実施の東西測線H28-L03との比較より、いずれも伊豆半島側プレート上の堆積層の上面の

反射と考えられる。これらの一次解析の結果からは、駿河湾北部において不明瞭となるプレート沈み込みの上面/境界と認められる堆積層の変形などの大きな特徴はまだ確認されておらず今後の精査を待つ。一方、駿河湾東北部の南-北測線H30-L01では、H28-L01測線から延長される伊豆半島の上部堆積層の反射境界が連続して認められ、北部では起伏の激しい反射面が観察されることから、伊豆半島と本州との境界との関連性を検討する。詳細な構造解析については本発表にて報告する。

なお本調査は、文部科学省の「富士川河口断層帯の重点的調査観測」経費、東京海洋大学および地震研究所の経費を使用して実施した。静岡県漁業協同組合連合会、駿河湾の漁業協同組合・漁業者の皆様、東海大学実習船「北斗」、東京海洋大学スタッフの船上・陸上での多大な支援とご協力をいただいた。

キーワード：プレート境界、反射法・屈折法地震探査、駿河トラフ

Keywords: Plate boundary, Seismic reflection and refraction survey, Suruga Trough