

反射法地震探査による北美濃地域の地下構造の推定 The crustal structure beneath northern Mino region, central Japan revealed by seismic reflection survey

江元 智子^{1*}; 津村 紀子¹; 藤原 明²; 阿部 進²; 小嶋 智³; 狩野 謙一⁴; 小村 健太郎⁵; 武田 哲也⁵; 浅野 陽一⁵; 小原 一成⁶; 伊藤 谷生⁷

EMOTO, Tomoko^{1*}; TSUMURA, Noriko¹; FUJIWARA, Akira²; ABE, Susumu²; KOJIMA, Satoru³; KANO, Ken-ichi⁴; OMURA, Kentaro⁵; TAKEDA, Tetsuya⁵; ASANO, Youichi⁵; OBARA, Kazushige⁶; ITO, Tanio⁷

¹ 千葉大学大学院理学研究科, ²(株)地球科学総合研究所, ³ 岐阜大学工学部, ⁴ 静岡大学防災総合センター, ⁵ 独立行政法人防災科学技術研究所, ⁶ 東京大学地震研究所, ⁷ 帝京平成大学

¹Chiba University, ²JGI, Inc., ³Gifu University, ⁴Shizuoka University, ⁵NIED, ⁶ERI, The University of Tokyo, ⁷Teikyo-Heisei University

中部日本の北西部に位置する北美濃地域では1891年に日本国内最大級の内陸地震である濃尾地震が発生した。本地域の活断層の走向やメガキンク褶曲(狩野・他, 1990)の軸の方向は、概ね南東-北西方向を示し、この地域に沈み込むフィリピン海プレート(PSP)もまた南東-北西方向の軸を持つ尾根状の形状をしている。しかし、沈み込むプレートが地質の変形に与える影響を議論するための、地殻~上部マントルについての詳細な地震学的構造はまだ解明されていない。

本地域の地殻構造を明らかにするため、2009年10月に反射法地震探査が行われた(駒田・他, 2010)。測線は根尾谷断層帯と高角に交わっている。この探査のショット記録に反射法解析を適用し地殻~上部マントルまでの反射断面を作成した。

得られた反射断面からは往復走時10秒付近に約2秒継続する反射波群が見られた。反射波群は対象地域の南西側では9~11秒、北東側では10~12秒で見られた。深度変換をすると南西側でおよそ28~37km、北東側で約32~39kmに反射波群が分布していた。反射波群の上端・下端は根尾谷断層帯の北東側に比べ南西側の方が深い位置にあることが分かった。特に南西から北東への深度の変化は根尾谷断層帯の下で見られる。これらの反射波群の深度の特徴は本地域での速度解析の結果(江元・他, 2012)と一致する。

往復走時10秒付近の反射波群は既存の反射断面を比較することで下部地殻ラミネーションと解釈している。この下部地殻ラミネーションの形状の特徴は、根尾谷断層帯の濃尾地震時の変位方向(松田, 1974)と調和的である。このことから、反射波群の南西側と北東側での深度の差は、根尾谷断層帯の変位によって生じたもので、根尾谷断層帯の変位が下部地殻にまで及んでいる可能性が示唆された。また先行研究で推定されているPSPの上面深度と下部地殻ラミネーション下端の深度を比較すると、根尾谷断層帯の南西側は深度おおむね一致する。従って、北美濃地域の南西側ではフィリピン海プレートの上面と陸側の下部地殻が接触している可能性がある。

キーワード: 下部地殻, 根尾谷断層, 反射法地震探査, フィリピン海プレート, 北美濃

Keywords: lower crust, Neodani fault, reflection seismic survey, Philippine Sea Plate, northern Mino region