

糸魚川-静岡構造線を横切る反射法地震探査（長野県・富士見地区）

Seismic reflection profiling across the Itoigawa-Shizuoka Tectonic Line at Fujimi, central Japan

池田 安隆[1]; 岩崎 貴哉[2]; 佐藤 比呂志[3]; 松多 信尚[4]; 小澤 岳史[5]

Yasutaka Ikeda[1]; Takaya Iwasaki[2]; Hiroshi Sato[3]; Nobuhisa Matsuta[4]; Takeshi Kozawa[5]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] 東大・地震研; [3] 東大・地震研; [4] 東大・地震研; [5] 地科研

[1] Earth & Planet. Sci., Univ. Tokyo; [2] ERI, Tokyo Univ.; [3] ERI, Univ. Tokyo; [4] ERI; [5] JGI

糸魚川 静岡構造線は日本列島の内陸活断層の中で最も活動度の高い活断層帯のひとつである。本断層帯は諏訪湖付近を境に、北と南でその性状が大きく異なるため、ここに顕著なセグメント境界が存在する可能性が高い。このセグメント境界の構造を明らかにすることを目的として、我々は諏訪湖の北（松本地区；2002 年度実施）と南（富士見地区；2003 年度実施）との2カ所で糸魚川 静岡構造線を横切る反射法地震探査および重力探査を実施した。松本地区における探査の結果、北セグメントは、深部で東傾斜の低角な断層面をなし、それが地表近く（深度約 1.5 km 以浅）で牛伏寺断層（左ずれ）と松本盆地東縁断層（スラスト）の2断層に分岐することがわかった。一方、諏訪湖以南の南セグメントは、重力異常や地表変形から西傾斜の断層であると予想されている。本報告では、2003 年度に長野県富士見地区において同断層帯南セグメントを横切る測線上で実施した反射法地震探査と重力探査の結果を報告する。本研究は、2002～2004 年度の3年計画で地震調査研究推進本部が行っているプロジェクト「糸魚川-静岡構造線断層帯・重点的調査観測」の一部である。

反射法地震探査は、八ヶ岳南西麓から発して同断層帯を横切り、釜無川上流部に沿って赤石山脈中まで至る、北北東 南南西方向にのびる約 13 km の測線上で実施した。震源にはパイロサイズ3台を用い、発震はスイープ周波数 6～40 Hz、スイープ長 20 秒、スイープ数 20 回（標準）で行った。発震点間隔は 100m（標準）、総震点数は 136 点である。また、同測線のうち断層帯近傍の長さ 3 km の区間では、浅層構造を高分解能でイメージングするために、小型バイブレーター（Minivib）を用いて発震を行った（スイープ周波数 8～80 Hz、スイープ長 16 秒、スイープ数 5 回、発震点間隔 25～50 m、総震点数は 97 点）。受振器は SM-7（9 個組）を用い、受振点間隔 25 m（高分解能区間では 12.5 m）で総数 681 の受振点を設置した。収録システムはデジタルテレメトリー方式の GDAPS-4 を用い、サンプリングレート 4 ms で各発振につき 5 秒間ずつ記録した。なお、測線の両端と中間の計 3 地点において、パイロサイズ3台・スタック 30～100 回の発震をおこない、屈折法解析のためのデータを取得した。重力異常の測定は同測線とその南北延長部において約 100 m 間隔で実施した。

得られたデータは現在処理中であるが、現時点までに行った反射法・屈折法地震探査データの暫定的な処理結果から、以下のような知見を得た：

（1）測線北端の八ヶ岳山麓地下（断層帯の下盤側）では、深度約 1.4 km まで低速度（2.4 km/s）層があり、これは鮮新 更新世の火山砕屑物や砂泥層（陸成）と推定される。その下位にある比較的高速度（4.6～4.8 km/s）で成層構造の認められる岩体は中生代層と推定される。

（2）糸魚川 静岡構造線の地表断層の位置付近から南南西へ低角で傾く、数枚の強い反射面が明瞭に認められる。この反射面は、地表断層付近から南方（上盤側）へ 5 km 以上、往復走時 2.0 秒（深度約 4 km）付近まで追跡できる。これらの反射面は、糸魚川 静岡構造線の深部延長とそれから上盤側に派生した分岐断層群であると推定される。

今後、地表断層近傍の高分解能記録を処理することによって、糸魚川 静岡構造線の全貌が明らかになると期待される。