

高分解能ランドストリーマー反射法探査による角田-弥彦断層による沖積層の変形構造イメージング

Imaging of deformation structure of Chuseki-so caused by Kakuda-Yahiko fault using Land Streamer reflection survey

稲崎 富士^{1*}, 宮地 良典¹, 楳原 京子¹, 卜部 厚志²

Tomio INAZAKI^{1*}, Yoshinori MIYACHI¹, Kyoko Kagohara¹, Atsushi Urabe²

¹産総研地質調査総合センター, ²新潟大学

¹GSJ/AIST, ²Niigata University

産業技術総合研究所では、平成20年度より陸域から海域まで連続するシームレスな地質・活断層情報の取得と整備を目的とした「沿岸域の地質・活断層調査」プロジェクトを実施してきている。この間は主として新潟平野を対象域とし、層序ボーリングおよび陸海域での高分解能反射法探査を系統的に実施してきた。調査研究の目的は、沖積層堆積物に記録された長岡平野西縁断層系、角田-弥彦断層の最近の活動履歴の解明、新潟平野の沈降過程と海水準変動を読み取ることにあった。本発表では一連の調査研究成果のうち、新潟市西区赤塚周辺で実施した陸域高分解能反射法探査の結果を報告する。

活断層の最近の活動性を評価するには、沖積層に代表される新しい時代の堆積物に及ぼしている変形の程度とその様式を詳細に把握することが極めて重要な鍵となる。断層による変形構造の把握には、これまで群列ボーリングや反射法地震探査が利用されてきた。しかし従来の反射法地震探査に採用されてきた測定条件は、浅部の変形構造のイメージングに必要とされる空間分解能を担保していなかった。一方群列ボーリングについても、そのみから変形構造を明らかにすることは困難であることが指摘されている。これに対し我々は、ランドストリーマーツール（稲崎, 1992）を利用した高分解能浅層反射法探査を適用することで、断層の浅部変形構造の詳細イメージングができることを示してきた（稲崎・中西, 2007など）。このツールを用い、角田-弥彦断層による浅部変形構造の調査を実施した。

現地探査は2009年11月に実施した。新潟市西区赤塚地区に、ほぼ東西方向に測線長900m, 1500mの2本の測線を設定した。同地区ではこれまでも浅層反射法探査と層序ボーリングが実施され、同断層の伏在通過位置がほぼ同定されていた（卜部ほか, 2007）。なおS波探査では震源に圧縮空気を利用した機械式S波震源を、P波探査ではミニ油圧インパクトを採用した。取得したデータをウィンドウズ環境で動作する反射法探査データ処理ソフトVISTA（Gedco社製）を用いて処理した。

CMP解析断面には、同断層による浅部地盤の変形の位置と構造が明瞭にイメージングされている。主断層近傍の上盤側には幅数100mのバルジ状の小起伏が認められた。一方断層主部には小規模な凹地状の変形構造が発達する。下盤側には数条の副断層が発達する。その一つは深さ50m付近の反射面を5m程度変位させている。また反射面の傾斜は下位ほど大きくなっており、断層運動による累積変形構造と解することが可能である。イメージングされた変形構造は、約4km北方の新潟市西区内野上新町地区での探査断面（稲崎ほか, 本大会）のそれと類似していた。しかし約2.5km南方の同市西蒲区松野尾地区でのそれとは様相を異にしていた。異なるセグメントの変形構造をイメージングしている可能性がある。

キーワード: 伏在断層, 新潟平野, 角田-弥彦断層, ランドストリーマー, 反射法探査, 沖積層

Keywords: concealed fault, Niigata Plain, Kakuda-Yahiko fault, Land Streamer, seismic reflection surveying, Holocene sediments