

SSS032-08

会場:302

時間:5月24日 16:00-16:15

神戸市都賀川河口域における和田岬断層の地中レーダ・地層分布不連続解析 Analyses of GPR and bed-distribution discontinuity along the Wadamisaki fault in the mouth of the Togagawa River, Kobe

宮田 隆夫^{1*}, 浅野由莉²
Takao Miyata^{1*}, Asano, Yuri²

¹ 神戸大学大学院理学研究科, ² 神戸大学理学部

¹ Graduate School of Science, Kobe University, ² Faculty of Science, Kobe University

【はじめに】大阪湾と六甲山地には活断層が分布している（例えば、藤田・佐野 [1]；横倉ほか [2]；岡田・東郷 [3]）。神戸港沖で大阪湾断層から和田岬断層 [4] が分岐し、さらに新生田川河口付近で和田岬断層から王子断層が分岐し、これが六甲山地の渦ヶ森断層（五助橋断層の本体）に繋がることがわかってきた（宮田 [5]）。しかし、新生田川河口付近から北東方向にのびる和田岬断層の実態についてはまだよくわかっていない。そこで、都賀川河口域において、地中レーダ探査と JIBANKUN [6] のボーリング柱状図の地層分布不連続解析を行い、和田岬断層の分布を検討した。

【地質概説】神戸市都賀川河口域は、おもに現世扇状地や旧河道沿、自然堤防、河成低地、砂州、埋立地に地形区分される（国土庁土地局 [7]）。神戸 JIBANKUN のボーリング柱状図によると、砂礫層、腐植土層、砂層の上に、粘土層（Ma13, ステージ 1）が発達する。その上位には鬼界 - アカホヤ火山灰（K-Ah, 約 6,300 年前）が見られる。

【解析方法】(a) 地層分布不連続解析は、ボーリング柱状図を任意のライン上に並べ、特定の地層（とくに海成層）の底面の出現深度が急に異なる場合を見つけ、断層を推定する方法である。本研究では、「神戸 JIBANKUN」のボーリング柱状図をライン上に配列し、完新世の海成粘土層（Ma13）と下位の腐植土層の出現深度を調べた。一方、(b) 地中レーダ解析は、SIR-3000 システム（GSSI 社）と 100MHz のアンテナ 2 台を使用して調査し、得られたデータを RADAN6 のソフトで解析し、反射シグナルのパターンの変化から、地下構造を推定する方法である。さらに、ワイドアングル測定をもちいて処理後の地中レーダ画像（時間断面図）を深度断面図に直した。本研究では、都賀川の河川敷とその西側の 3 測線で地中レーダ解析を行った。

【結果】ボーリング柱状図をほぼ南北方向に並べた南北断面図（四郷川に沿う B4）を作成すると、Ma13 層の底面と腐植土層の底面の出現深度が約 5 m 変化していることがわかる。また、都賀川に沿う南北断面図 B3 でも Ma13 層・腐植土層の不連続が見られる。前者の出現深度の不連続な箇所は、新生田川付近に伏在する和田岬断層（南北断面図 B6）の北東方向への延長に沿って分布している。また、後者の不連続な箇所は和田岬断層の分布より南に位置している。一方、東西方向の GPR 断面には反射パターンの湾曲構造が見られる。これは旧河道や堆積物の撓曲構造と解釈できる。この撓曲構造の場所は、上記の Ma13 層の不連続な箇所ともよく調和している。

【まとめ】本研究は、神戸市都賀川河口付近の地中レーダ探査と神戸 JIBANKUN のボーリング柱状図の地層分布不連続解析を用いて、和田岬断層の分布を調べた。地中レーダ・地層分布不連続解析で得られた異常箇所を繋げると 2 列の線状分布になった。その一つは和田岬断層に相当し、他の一つは和田岬断層の分布から外れるので、別の伏在断層の可能性を考えた。

【文献】[1] 藤田和夫・佐野正人：阪神・淡路第震災と六甲変動震災の帯をもたらした埋没大地形。科学, v.66, p.793-805, 1997; [2] 横倉隆伸・山口和雄・加野直巳・宮崎光旗・井川 猛・太田陽一・川中 卓・阿部 進：神戸・芦屋周辺における反射法深部構造探査。地質調査所月報, v.50, p.245-267, 1999; [3] 岡田篤正・東郷正美編：近畿の活断層。東京大学出版会, 395p., 2000; [4] 藤田和夫・前田保夫：須磨地域の地質。地域地質研究報告（5 万分の 1 図幅）, 101p., 1984; [5] 宮田隆夫：地中レーダによる神戸市街の埋もれた活断層の調査。地質ニュー 538 号, p.12 - 18, 1999; [6] 神戸市：データベース「神戸 JIBANKUN」。CD-Rom, 神戸市, 2009; [7] 国土庁土地局：阪神地区微地形区分図。国土庁, 1999。

キーワード: 地中レーダ探査, 地層分布不連続解析, 伏在断層, 和田岬断層, 海成層 Ma13（完新世）, 神戸市都賀川

Keywords: Ground-penetrating Radar Survey, discontinuity analysis of bed distribution, hidden fault, Wadamisaki fault, Ma13 marine bed (Holocene), Togagawa River, Kobe