

反射法地震探査による京都盆地南部低地-丘陵境界周辺の断層・基盤構造

Fault and basement structure around the southern Kyoto Basin and the Yawata Hill revealed by seismic reflection surveys

横倉 隆伸 [1]; 稲崎 富士 [2]; 山口 和雄 [3]; 加野 直巳 [1]; 田中 明子 [4]; 大滝 壽樹 [5]; 伊藤 忍 [6]; 駒澤 正夫 [7]; 横田 俊之 [8]

Takanobu Yokokura[1]; Tomio Inazaki[2]; Kazuo Yamaguchi[3]; Naomi Kano[1]; Akiko Tanaka[4]; Toshiki Ohtaki[5]; Shinobu Ito[6]; Masao Komazawa[7]; Toshiyuki Yokota[8]

[1] 産総研地質情報研究部門; [2] 産総研・地質情報; [3] 産総研地質情報研究部門; [4] 産総研 地質情報研究部門; [5] 産総研 地質情報研究部門; [6] 産総研; [7] 産総研・地質情報; [8] 産総研地圏資源環境研究部門

[1] Institute of Geology and Geoinformation, GSJ, AIST; [2] GSJ, AIST; [3] AIST,GSJ,Institute of Geology and Geoinformation; [4] Geological Survey of Japan, AIST; [5] Institute of Geology and Geoinformation, AIST; [6] Geological Survey of Japan, AIST; [7] GSJ,AIST; [8] Institute for Geo-Resources and Environment, AIST

<http://unit.aist.go.jp/igg/rg/tecto-phys-rg/index.html>

1. はじめに

京都盆地は活断層に囲まれた盆地であり、特に北部では活断層が明瞭に確認されている。一方、京都盆地南部の丘陵 - 低地境界には地形的に活断層の存在が想定されるが、活断層があるという明らかな証拠は見いだされていない。この丘陵 - 低地境界の活断層の可能性、活断層である場合の活動度、周辺の先新第三系基盤の構造やその上位にある大阪層群の堆積構造等を解明するための研究を実施してきた。本講演では、新たなデータも含めて、これまでの研究のまとめを行う。

2. 調査データ

当地域において、基盤までを対象とした深部反射法調査を、八幡測線 1(測線長 3.7km)、八幡測線 2(2.8km)、木津川測線 (7.5km)、久御山八幡測線 (7.0km) の 4 測線において実施した。高分解能な浅部構造を得るための浅部反射法調査を、内里南北側線 (0.8km, SH 波震源を使用)、内里東西測線 (0.4km, SH 波震源)、内里南北測線 (1.4km, P 波震源)、京阪測線 (2.1km, P 波震源)、田辺測線 (1.1km, P 波震源) の 5 測線において実施した。その他重力は、新たに約 400 点での測定を追加し、既存の約 2300 点のデータと併せて解析した。

3. データ処理結果

深部調査と重力解析を併せることにより、京都盆地南部の全体的な基盤・堆積構造を明らかにした。基盤は低地側ではおよそ 700-800m の深度にあるが、丘陵に近づくにつれ急速に浅くなり、丘陵下ではおよそ 200-500m の深度となる。大阪層群は、低地部ではほぼ水平成層であるが、丘陵側では明瞭な撓曲構造を示す。すなわち丘陵 - 低地境界に断層(「内里断層」と仮称する)が存在する。浅部調査では、地表面と調和的に低地側へ緩く傾斜する数枚の反射面や、断層と考えられる数 m 程度の段差等の、より詳細な構造が明らかとなっている。

4. 考察

深部調査結果と深部ボーリングデータを比較することにより、詳細な年代の分かっている大阪層群の海成粘土層 Ma3(年代は約 0.9Ma)、Ma4(約 0.8Ma)、Ma5(約 0.7Ma)、Ma6(約 0.6Ma)、Ma9(0.4Ma) などの層準を同定できる。これらの海成粘土層の埋没深度を利用して、内里断層の垂直変位速度を推定できる。Ma3 の堆積以前には、内里断層の両側の地層の厚さがほとんど同じであることから、活動が活発になったのは 0.9Ma 頃からであることが分かる。0.9Ma ~ 0.4Ma の間は、約 0.1m/1000y のような変位速度を有していた。また浅部調査結果と浅部ボーリングデータから、断層が低地側にマイグレートし、正確な年代は分からないが完新世の礫層に数 m の変位を与えている可能性が示された。このことは、この断層が現在もアクティブであり、むしろ 0.9 ~ 0.4Ma に比べ現在の変位速度は数倍となっている可能性があることを示している。

謝辞 この研究は、独立行政法人原子力安全基盤機構「原子力安全基盤調査研究総合的評価費」および産総研運営費交付金「地殻構造の研究」の一環として実施された。