

地殻構造探査により明らかになった富山堆積盆地の活断層の構造的特徴 Structural characters of active faults in the Toyama sedimentary basin revealed by shallow to deep seismic profiling

石山 達也^{1*}; 佐藤 比呂志¹; 加藤 直子¹
ISHIYAMA, Tatsuya^{1*}; SATO, Hiroshi¹; KATO, Naoko¹

¹ 東京大学地震研究所

¹ Earthquake Research Institute, University of Tokyo

文部科学省「日本海地震津波調査プロジェクト」のプロジェクトの一環として、北陸地域において、震源断層の分布・形状と地殻構造を解明する目的で、海陸統合および沿岸域における地殻構造調査と浅部地下構造探査が実施された。本発表では、深部構造探査等の地質構造解釈（佐藤ほか、2014；今大会）と浅部の高精度反射法地震探査の結果（石山ほか、2014；今大会）などを用いて、富山堆積盆地周辺部の活断層・活褶曲に関連する断層の構造的特徴について議論する。北陸地域の地形・地質の特徴は(1) 島弧側の隆起・傾動帯（飛騨山地北西縁など）(2) 富山トラフ、富山平野、砺波平野などの沈降域とその縁辺の新第三系・第四系を变形させ、トラフ軸とほぼ平行な逆断層帯、(3) 大陸側の隆起帯（能登半島、白山瀬など）に大別される。深部構造探査では、地形・地質の特徴に対応して、富山トラフおよび陸域延長部にあたる富山堆積盆地は構造的低所に、その両側の隆起部は構造的な高所をなす。地震波トモグラフィによる速度構造（Matsubara and Obara, 2011）によれば、富山トラフの陸域延長部の沈降域では下部地殻のP波高速度異常が認められ、日本海拡大時の主要なリフト軸の一つであったと考えられる。活動的な逆断層はこのリフト軸近傍にて正断層運動と比較的厚い地溝充填堆積物が生じた場所に分布している。呉羽山断層南部（石山ほか、2014）や高清水断層（加藤ほか、2013；石山ほか、今大会）、石動断層（石山ほか、今大会）などで実施した反射法地震探査の結果、これらの逆断層の多くは正断層の反転構造と考えられる。また、呉羽山断層帯北部（薄皮褶曲衝上断層構造）と南部（中角度のウェッジスラスト）のように、走向方向の構造形態の顕著な変化は、明瞭な重力異常急変帯（山本・志知編、2004）で示唆されるようなリフト軸と直交する西北西走向の大規模なトランスファー断層に規制されている可能性がある。また、2013年に実施された構造探査では、富山トラフと東側の飛騨山脈の間には大規模な逆断層が見出された。(1)のような飛騨山脈北西縁にみられる中期?後期更新世の河成段丘面群の傾動や、飛騨山地北西縁部に分布する新第三系の同斜構造は、両白山地北西縁に北西方向に続く。この縁辺の平野部では段丘面の傾動や海成段丘面の分布が認められ、背弧リフトの端部を規制する地殻規模の断層に起源を持つ逆断層運動による隆起・傾動帯である可能性が高い。また、富山トラフと能登半島の間や宝達山地西部の沿岸域には大規模な逆断層が見つかり、これらの活動が能登半島や宝達山地などの構造的な高所の隆起の一部に寄与した可能性がある。このような(1)から(3)の地形・地質学的な特徴と地殻構造の特徴や第四紀のテクトニクスには、北部フォッサマグナや新潟地域など中絶背弧リフト帯との類似点が多く認められ、その多くは中新世に形成された中絶リフトの地殻構造とその再活動に支配された現象として理解される。