

褶曲 - 衝上断層帯における活断層調査 - 黒松内低地断層帯における事例 -

Active fault survey in the fold-thrust belt --example in the Kuromatsunai-teichi fault zone in southwestern Hokkaido, Japan--

吾妻 崇[1], 下川 浩一[1], 杉山 雄一[1], 寒川 旭[1], 奥村 晃史[2], 桑原 拓一郎[1], 黒澤 英樹[3], 信岡 大[4], 三輪 敦志[5]

Takashi Azuma[1], Koichi Shimokawa[1], Yuichi Sugiyama[1], Akira Sangawa[2], Koji Okumura[3], Takuichiro Kuwabara[1], Hideki Kurosawa[4], Dai Nobuoka[5], atsushi Miwa[6]

[1] 産総研 活断層研究センター, [2] 広島大・地理, [3] 応用地質・エネルギー, [4] 応用・エネ, [5] 応用地質

[1] Active Fault Research Center, GSJ/AIST, [2] Active Fault Research Center, GSJ/AIST, [3] Dept. of Geography, Hiroshima Univ., [4] OYO corporation, [5] OYO, Energy Business Division, [6] OYO

北海道道南から東北日本内弧にかけての地域には新第三系～第四系の堆積岩が厚く堆積しており、それらは圧縮応力を受けて褶曲や逆断層により変形している。地表付近で確認される活構造はこれらの構造を大局的には反映しているが、必ずしも一致するわけではない。典型的な事例としては、褶曲構造の成長から派生してくる fold-related fault や bending-moment fault など地表付近で新たに活断層が発生したり、堆積盆の中での逆断層運動の front migration のように活動の場が移動したりすることが挙げられる。さらには地下での断層のずれが地表まで達せず撓曲崖や活褶曲という変位地形で地表に現れることも知られている。このように、褶曲地帯における活構造は多様な様式を持っており、その調査にはそれぞれの場所に応じた適切な調査を選択することが重要である。本発表では、北海道南西部の黒松内低地断層帯において 2002 年度に実施した活断層調査事例を紹介するとともに、褶曲地帯における活断層について議論する。

黒松内低地は、寿都から長万部まで南北約 25km に伸びる低地帯で、北は日本海に、南は噴火湾に面している。この地域に分布する新生代の堆積岩類である黒松内層（鮮新統）と瀬棚層（鮮新 - 更新統）は、南北方向の軸を持つ褶曲および南北走向の逆断層により変位を受けている。黒松内低地断層帯は、高位段丘上や中位段丘上の逆向き低断層崖や逆傾斜、あるいは背斜状の膨らみといった変位地形として認められ、堆積岩類の構造にほぼ平行して分布する。2002 年度には、比較的に変位地形が明瞭で、断層による変形が地表付近でも確認できると思われる 2 地点（白炭・長万部）において同断層帯の活動履歴調査を実施した。

白炭地点においては、背斜状の変形を伴った逆向き低断層崖と目される場所でトレンチ掘削調査と S 波浅層反射法地震探査を実施した。トレンチ調査では、約 4 ～ 5 万年前に堆積した泥炭・シルト層の境界が約 20 度の傾斜で東へ傾き、それらを浅く削り込んで堆積した百数十年前の地層を更新世後期の風成ロームが覆うのが観察された。泥炭・シルト層が傾いた構造や、風成ロームが百数十年前の地層を覆うに至った原因が断層活動なのか、あるいは地すべりや人為的な埋積なのかについては現段階では判断しかねるところがあり、今後の分析結果等に基づいて解釈をさらに検討する必要がある。一方、ポータブルバイブレーションを用いた S 波浅層反射法地震探査では、浅層部の地質が地形面と調和的に背斜構造をなしているが確認されている。

長万部地点においては、中位もしくは低位段丘上にみられる西上がりの撓曲崖の基部でトレンチ掘削調査を実施した。このトレンチでは、約 4 ～ 5 万年前に堆積した泥炭・シルト層が約 20 度の傾斜で東へ傾くとともに小規模な逆断層で切られているのが確認された。また、直接的な断層活動の証拠ではないが、約 5,000 年前の砂礫層が液状化した痕跡が観察された。

2002 年度に実施した白炭・長万部両トレンチ調査においては、明確な断層活動の証拠を見出すことができなかったが、ポスターではこれらの結果を踏まえ、本地域における今後の調査について議論する。