

富良野断層帯，御料断層のスラスト構造

Thrust structure of the Goryo fault, the Furano Thrust System, Hokkaido.

大津 直[1]; 田村 慎[1]; 廣瀬 亘[1]; 田近 淳[1]

Sunao Ohtsu[1]; Makoto Tamura[1]; Wataru Hirose[1]; Jun Tajika[1]

[1] 道立地質研

[1] Geol.Surv.Hokkaido

断層の構造，特に傾斜に関する情報は，活断層評価に大きな影響を与える．しかし，地表でみられる断層角の情報は稀有であり，地下深部に至っては多くは，その他の探査結果をもって推定しているにすぎない．活断層調査の過程で，浅部において断層が折れ曲る現象を確認した．fault-bend fold 様の形態が，地表付近～地下浅部で確認された例として報告する．また，この構造がつくる地形の特徴や重力異常のパターンについて若干ふれる．

富良野盆地(南北約 30km 東西 5-6km)は，北海道中央部の中央凹地帯の最南端に位置する．盆地両縁には約 20km の長さで，B 級の活動度をもつ南北性の活断層-富良野断層帯-が存在する(活断層研究会, 1991 など)．盆地西縁には，ナマコ山とよばれる丘の列がある．この丘の東側には中富良野-ナマコ山断層が，西側に御料断層が分布する．中富良野-ナマコ山断層は西側隆起の撓曲～傾動地形で特徴づけられる．御料断層は東側隆起の逆向き断層崖で特徴づけられる．

中富良野-ナマコ山断層は，地震探査の結果から，1)断層の先端は地表に出現しないブラインドスラストであること，2)撓曲崖と判読した地形はランプ背斜の forelimb に相当すること，3)低地 (foreland) に向かって厚層化する growth structure が見られること，4) その形態から断層運動の開始時期は十勝溶結凝灰岩 ($1.18 \pm 0.06\text{Ma}$: FT 年代) 堆積以降と考えられている(北海道, 2003)．

御料断層は，中富良野-ナマコ山断層のバックスラスト (Blind thrust related back thrust) に相当すると考えられている(大津ほか, 2003)．断層の傾斜は，上盤の地層の傾斜 ($N2^\circ W, 48^\circ E$ など) や反射法地震探査の解析結果から，東傾斜で $40-50^\circ$ を予想していた．御料断層をターゲットにトレンチ調査箇所を絞り込んだ結果，富良野市御料の四線川沿いにおいて，比高 2m の逆向き低崖を発見した．しかし，その位置は，断層崖に横断する方向でみると断層崖より約 100m，比高約 5m 東側で，ナマコ山の中心線 (“背” の部分) より南に延長した場所に相当する．この地形分布を説明するためには，かなり低角 ($0^\circ \sim 10^\circ$) のスラストを想定する必要がある．

この逆向き低崖において，ピット，群列ボーリング，トレンチを実施した．掘削調査の結果，扇状地礫層を切断する断層露頭が出現した．壁面に現われた断層面は，低角 (水平～30 度) であり，変形した礫層は Z 字状の形態やほぼ垂直に倒立するなど，いわゆるブルドーリングの変形相を示す．群列ボーリングは，断層を横断する約 60m の範囲で，深度 20m～60m で 6 孔実施した．その結果，断層の傾斜は，断層崖付近の低角から順次角度を変え，約 60° の高角まで変化していることが確認された．すなわち，掘削地点付近で，断層が屈曲する様子が確認された．

この知見を地形と重力探査にフィードバックさせて考察する．御料断層を横切る河川と扇状地表面は，西に開いた扇状の形をしており，リニアメントのトレースも横断河川の位置で著しく東側に湾曲する．このような形態は，断層崖沿いに河川が流れていることから，当初は侵食>>テクトニックと判断していた．しかし，低角のスラスト構造で，地形分布が説明できることから，テクトニック>>侵食と判断している．なお，同様な変動地形は，標津断層帯にもみられる．例えば，荒川-パウシュベツ間断層の後背にあるバックスラストや古多糠断層の背後の丸山西方断層にも同様な特徴をもつ地形面がある．

八線川に沿って，断層を横断する方向で稠密 (50m 間隔測定) 重力探査をおこなっている(北海道, 2003)．その結果，重力異常では「逆向きのピーク」が認められたものの，その位置は地形で推定されるリニアメントより東側，ナマコ山中心線付近であった．当時は，「リニアメントより東にシフトする」理由を，断層に傾斜があるためにズレたためと漠然と考えていた．しかし，今回の掘削調査によって，断層崖を横断する河川沿いにおいて断層が出現する位置が，ナマコ山中心線付近までシフトすることが明らかになったことから，浅部の断層位置は，重力探査で推定された位置にある可能性が高いと考えている．