

## 台湾チェルンブ断層掘削計画 HoleB コアにおける微小変形組織観察

## Microtexture observation of major fault zones in Taiwan Chelungpu-fault Drilling Project (TCDP) Hole B

# 坂口 真澄 [1]; 廣野 哲朗 [2]; 大槻 憲四郎 [3]; 谷川 亘 [4]; 曾根 大貴 [5]; 菊田 宏之 [6]; 徐 垣 [4]; TCDP Hole-B 研究グループ [7]

# Masumi Sakaguchi[1]; Tetsuro Hirono[2]; Kenshiro Otsuki[3]; Wataru Tanikawa[4]; Hiroki Sone[5]; Hiroyuki Kikuta[6]; Wonn Soh[4]; TCDP Hole-B Research Group[7]

[1] (株) マリン・ワーク・ジャパン; [2] 阪大; [3] 東北大・理・地学; [4] JAMSTEC; [5] なし; [6] なし; [7] -  
[1] MWJ; [2] Osaka Univ.; [3] Earth Sci., Tohoku Univ.; [4] JAMSTEC; [5] none; [6] JAMSTEC; [7] -

1999年台湾中部で起きた集集地震(M7.6)では、台湾中軸部を南北に走るチェルンブ断層が約100kmにわたり破壊された。この地震の地震波の伝播過程や主断層の物理的、化学的特徴などを明らかにするために、台湾チェルンブ断層掘削計画(TCDP)が立ち上がった。本発表では、TCDP Hole Bにおける3つの断層帯(FZB1136, FZB1194, FZB1243)の鏡下スケールからナノメートルスケールにわたる観察から、各断層帯の特徴を示し、1999年の地震の滑り面の同定やメカニズムの解明の結果を速報として報告する。

FZB1136の黒色ガウジは、厚さが約14cmあり、BM(black material) clast(BM diskが粉砕化したような塊)を含み、一部BM diskのような組織も認められる。剪断帯は、3つ確認でき(NSZ1, NSZ2 and NSZ3)、X-CT像の低密度帯とほぼ一致している。2つの剪断帯(NSZ2 and 3)では、その上下で明らかに粘土鉱物の配列が異なり、剪断帯でBM clastが多く存在する。また、粒子は、非常に細粒でやや丸みを呈しているカタクレイサイト組織を示す。FZB1194は、厚さ約2cmのBM diskの下部に約12cmの黒色ガウジが認められ、一部灰色ガウジも薄層で混在している。BM diskの上部境界は明瞭で、下部境界は、やや不明瞭である。また、BM disk中に明らかな粘土鉱物の平行配列などの2次的な変形組織が観察できる。BM diskとその下部の黒色ガウジでは、粘土の配列方向が異なっている。BM diskや黒色ガウジは、BM clastを含んでおり、黒色ガウジ中のBM clastは、長軸方向が粘土の配列方向と一致していることが多い。FZB1243は、肉眼では厚さ約3cmのBM diskが存在するが、鏡下では、2層のBM-diskが存在し、その間に黒色ガウジが認められる。BM disk中で黒色に濃淡があり、より濃い方は鉱物粒子が細粒である。BM diskの下部に約12cmの黒色ガウジが認められ、塊状の灰色ガウジが混入している。黒色ガウジとその下部の灰色ガウジの境界は、やや固結した黒色ガウジとなっている。FZB1194と同様にBM diskや黒色ガウジ中にBM clastを含んでいる。

各断層帯において、黒色ガウジとその中に認められるBM clastとの元素濃度の違いについてEPMAの面分析を用いて検討を行った。BM clast中の粘土は、周りのガウジ中の粘土より、Fe, Mg, Kに富み、Ca, Alに乏しい。これらの違いは、炭酸塩鉱物の熱分解や粘土形成時の温度の違いに起因すると考えられる。

断層組織観察の結果から、1999年に起きた集集地震のすべり面は、FZB1136の3つの剪断帯のうちNSZ2とNSZ3のどちらかまたは両方であると推定される。また、この地震の断層形成時のすべりに伴う温度は、明らかなシュードタキライト(frictional melting)を形成する温度まで達していないと考えられる。Thermal pressurizationまたはElasto-hydrodynamic lubricationといったメカニズムで形成されたと推定される。