

3次元高分解能反射法地震探査による地震断層末端部の性状把握

To recognize deformation of a terminal part of earthquake fault with 3-D high resolution seismic reflection survey.

阿部 信太郎 [1]; 青柳 恭平 [1]; 荒井 良祐 [2]; 伊藤 谷生 [3]
Shintaro Abe[1]; Yasuhira Aoyagi[1]; Ryoyu Arai[2]; Tanio Ito[3]

[1] 電中研; [2] 川崎地質(株); [3] 千葉大・理・地球科学
[1] CRIEPI; [2] KGE; [3] Dept. Earth Sciences, Fac. Sci., Chiba Univ.

<http://criepi.denken.or.jp>

活断層調査に基づく地震規模評価では、個別の断層セグメントに対する活動性評価に加えて、各断層セグメント同士の連動性評価が最重要課題である。この課題を克服するためには、各断層セグメント末端部における変形構造の消滅過程を明らかにする必要がある。これについて、地形の観点から、1) 遷移的な消滅、2) 分岐断層の形成、3) 2次の褶曲の形成、4) 走向の変化、5) pull-apart basin の形成が、その特徴として挙げられる。しかし、これらについて、地下構造まで含めて収集された事例は少なく、未解明な部分が多い。いずれの場合においても、断層セグメント末端部の変形構造は、面的に拡散しながら解消されている。したがって、この詳細を把握するためには、速度構造の変化も含めて、3次元的高分解能の地下構造調査が必要である。

3次元反射法地震探査は、資源探査においては実用化され、専用の探査船を用いたサブダクション地域における実施例も増えつつある。本研究においては、三河地震(1945年, M6.8)の際に出現した深溝断層の海域末端部を含む領域において、3次元高分解能反射法地震探査を実施した。震源としてウォーターガン(15cbi, 発震間隔2.5m)を用い、6本の短いストリーマー(5m間隔2ch仕様5本, 2.5m間隔12ch仕様1本)を台船(幅25m)から曳航した。

その結果、断層に伴う変形構造の消滅過程として、海底面に変位を与えている断層が、遷移的に変位を解消していく様子が捉えられた。今後は、上述した1)~5)のような断層セグメント末端部における変形構造の規模、および地下構造形態を明らかにすることが重要である。

