

地震波速度構造に基づく活断層の連動性指標の提案 - 濃尾地震震源域北部のケーススタディ - Index for simultaneous rupture assessment of active faults based on seismic velocity structure

青柳 恭平^{1*}

AOYAGI, Yasuhira^{1*}

¹ 電力中央研究所

¹ CRIEPI

1891年濃尾地震の震源域北部で微小地震観測を実施し、走時データに基づくトモグラフィ解析により、地下構造に着目した活断層の連動性指標を提案した。濃尾地震で連動した温見断層と根尾谷断層のステップ部では、地表から深さ3~5kmの浅部に明瞭な低速度領域が分布する。その分布域は、深部ほど狭まるプリズム状である。地震はその下部に多発し、連動した両断層をつなぐような直線的な分布を示す。したがって、両断層は、地下で収斂している可能性が高い。このような断層ステップ部でのフラワーストラクチャーに類似した低速度領域は、連動しやすさの指標となる。一方、濃尾地震と福井地震の震源域境界部では、両者を横断する速度構造が地震発生層に存在する。この構造は飛騨外縁帯の北側に並行し、それを境に北側(福井側)で低速度となるとともに、地震の発生深度にも急変が認められる。その直上には東西走向の断層群が分布するため、飛騨外縁帯に類する既存の横断構造が震源断層の破壊を停止させたと考えられる。このような横断構造は、連動しにくさの指標となる。さらに、連動性指標の定量的表現として、横断構造の長さと同断層セグメント長の長さの比に基づく表現方法を提案した。この比が大きければ破壊は停止し、1程度なら時々停止、それ以下なら連動する確率が高い。これはイタリアの正断層で示された関係を拡張したものである。長大な横断構造は年代が古く、剪断変形が卓越するため、両側の地質・震源断層を不連続にしやすいと解釈される。

キーワード: 活断層系, 連動破壊, 1891年濃尾地震, 地震波速度構造, 横断構造

Keywords: Active fault system, Simultaneous rupture, The 1891 Nobi Earthquake, Seismic velocity structure, Cross-structure