

SCG063-10

会場:201B

時間:5月26日 16:45-17:00

稠密 GPS 観測結果から見る日本列島内陸部の変形様式 Characteristics of crustal deformation style of inland Japan deduced from dense GPS observation

鷺谷 威^{1*}

Takeshi Sagiya^{1*}

¹ 名古屋大学大学院環境学研究科

¹ Nagoya University

我々は、跡津川断層や糸魚川-静岡構造線断層帯など中部日本の活断層周辺で GPS 稠密観測を実施して詳細な地殻変動場を求め、断層の応力蓄積過程や内陸の変形過程を調査してきた。これらの観測結果から、GPS によって得られる測地学的な変形速度を地質・地形データから得られるより長期の変形速度と比較すると、同等ないし測地データに基づく変形速度が数倍程度大きいという結果が得られている。

この時間スケールによる変形速度の違いは、測定手法の違いを反映していると考えられる。すなわち、GPS データでは断層を挟んだ両側のブロックの広域的な相対運動を見ているのに対し、地質・地形データは断層線直上におけるずれの速度を対象としており、両者を直接比較するためには、地殻全体の变形様式を考慮する必要がある。すなわち、定常的に蓄積されるひずみが、地震時にすべて断層上に再分配される場合には両者は良く一致するはずである。このことは、断層の周囲で非弾性的な変形の寄与が小さいことを意味し、牛伏寺断層のように対象とする断層の周囲に他の断層がほとんど存在しない場合に相当する。また、プレート境界の横ずれ断層のように、断層と周囲のブロックの間に明確な強度差がある場合にも、すべての変形が断層上に集中するため、両者は良く一致する。

これに対して、日本列島の活断層の多くでは、定常的な地殻変動のかなりの部分が、地震間のうちにブロック内の非弾性変形として賄われ、断層ではブロック運動の一部しか解消していない可能性が高い。こうした状況が生じるには断層の地震発生間隔が数千年以上と長いことが必要だと考えられる。

こうした考察からは、内陸部の地震活動を評価する際に、断層面外における非弾性変形の寄与を考慮することの重要性を示唆する。そうした場合には、測地学的変形速度と地質学的変形速度を地殻内における非弾性変形の指標として利用できる可能性がある。

キーワード: 地殻変動, GPS, 平均変位速度, 活断層, 応力蓄積, 非弾性変形

Keywords: crustal deformation, GPS, slip rate, active faults, stress accumulation, inelastic deformation