

2007年度 第12回

## 地質学セミナー

日時: 10月 3日(水) 17時より  
場所: 総合研究棟B棟 110 教室

発表者1: 地球進化・地球変動科学分野1年

平野 稔子

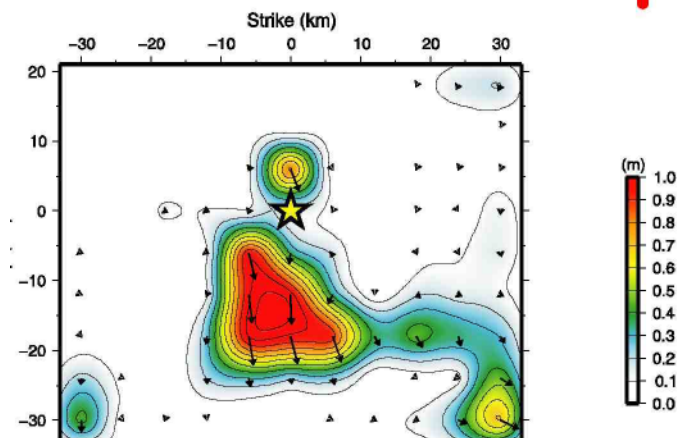
地震とは、地殻やマントルに蓄積された歪みエネルギーを解放する現象である。震源の深さによって、浅発地震(0~60km)、やや深発地震(60~300km)、深発地震(300km以上)に分類され、その中でやや深発地震と深発地震は沈み込む海洋プレート(スラブ)内で発生しているプレート内地震となる。やや深発地震の中には、1993年釧路沖地震や2003年宮城県沖地震等の、大きな被害を伴う地震も発生しているが、発生頻度が低いために、巨視的な震源情報の研究は行われているが、断層面状での詳細な破壊伝播の様子(震源過程)にどのような特徴があるのか、また浅発地震と何が異なるのか、統一的に解析し研究した例は少ない。しかし、地震観測網の整備によるデータの蓄積、地震波解析技術の向上によって、多数の詳細な震源過程を安定に求め、それらの結果を比較することが可能となりつつある。また、震源過程はどのような地震動が発生するかを規定しているため、これらのやや深発地震がどのような場所で発生し、どのような特徴を有しているのかを理解することは、地震防災の観点から重要である。やや深発地震や深発地震では、P波の後に観測される地表からの反射波が、P波より十分に離れて観測されるために、構造の影響を取り除くことが容易であり、震源過程の解析をしやすい地震といえる。Tanioka and Ruff (1997)は99の地震について、Houston(1998, 2001)

放履歴である震源時間関数を求め、継続時間と規模、深さには相関があることを指摘している。また、Antolik et al. (1999)は、震源時間関数を利用した震源インバージョン法を用いて、1994年6月9日のボリビア地震(Mw=8.3)など5つの地震の深発地震の震源過程を求め、スラブの沈み込み方向と破壊伝播方向が直行であることを示した。Tanioka and Ruff (1997)やHouston(1998, 2001)の研究では、震源方向から一方向の地震波形を使用して震源時間関数を決定しているために、簡便かつ安定に求まる。しかし、破壊伝播の効果が入っていないため、破壊の指方向性の点において、震源時間関数としては、やや不正確となる。Antolik et al. (1999)の研究では、破壊伝播の効果が入っているが、安定な解を求めるために恣意的なパラメータを導入しており、各地震を比較検討する正当性に欠ける。したがって、本研究では、恣意的なパラメータを導入することなく、最尤法に基づいた解析手法(Fukahata et al., 2003, Yagi et al., 2004)を使用して、客観的に震源過程を求めることにより、やや深発地震の震源過程の特徴について議論することを目的としている。

今回の発表では、震源時間関数に関するこれまでの研究をとりあげると共に、Yagi et al., (2004)の解析手法を用いて得た結果を含め検討を行う。

(座長: 猪瀬 弘瑛)

## やや深発地震の破壊過程



1) 2004年6月10日 カムチャッカ半島地震滑り量分布