

## 地震サイクルモデルを用いた海成段丘面からの震源断層の推定

### Estimation of seismic fault slip distribution from marine terrace data using an earthquake cycle model

# 佐藤 利典 [1]; 樋口 春隆 [2]; 松浦 充宏 [3]; 橋本 千尋 [4]

# Toshinori Sato[1]; Harutaka Higuchi[2]; Mitsuhiro Matsu'ura[3]; Chihiro Hashimoto[4]

[1] 千葉大・理; [2] 千葉大・理・地球; [3] 東大・理・地球惑星科学; [4] 東大理

[1] Chiba Univ.; [2] Earth Sci., Chiba Univ; [3] Dept. of Earth & Planetary Science, Univ. of Tokyo; [4] Univ. of Tokyo

#### 1. はじめに

過去の巨大地震の震源域を特定することは、その場所の地震特性を理解し、来るべき大地震に対する災害を軽減する上で基本的に重要なことである。地震学的・測地学的データがある場合は様々な研究が進んでいるが、100年以上昔の地震になると、活断層、古文書、地震性海成段丘などのデータを用いるのが普通である。このうち、海成段丘のデータは、海溝で起こるプレート境界型地震を推定するのに有効であると思われる。しかし、段丘面高度には地震時と地震間の変動や定常的な上下変動が含まれていて、これまではこれらを分離できず、適切に震源域を特定することが困難であった。本講演は、我々が提唱した地震サイクルモデル (Matsu'ura and Sato, 1989, Sato and Matsu'ura 1992) を用いて段丘面高度に含まれる定常的隆起運動と地震時・地震間の運動を分離し、地震性海成段丘データから震源断層の推定する方法について述べる。

#### 2. 方法

我々の地震サイクルモデルは、プレートの相互作用をプレート境界での変位の食い違い (dislocation) により表現することにより、これまで無視されていたプレートの定常的沈み込みに伴う永年変動を適切に見積もることができるものである。このモデルから、地震サイクルの同位相のデータ (例えば段丘面は地震直前という位相) の差異は、その期間の定常的隆起運動のみに依存することが示される。すなわち、複数の地震性段丘のデータがある地域にこのモデルを適用すれば、段丘面高度差から定常的隆起運動速度を見積もることができ、段丘面高度に含まれる定常的隆起運動と地震時・地震間の運動の分離が可能となる。また、我々の地震サイクルモデルには、アセノスフィアの粘弾性の効果も考慮されているので、地震後の粘性緩和による余効変動も適切に見積もることができ、地震間の変動をより適切に推定できる。以上のことから、我々の地震サイクルモデルを地震性海成段丘データに適用すれば、地震時のすべり分布などの情報が引き出せることになる。

本講演では、主に以上の方法について述べる。この方法の実際のデータへの適用例は、「地震サイクルモデルを用いた房総半島海成段丘面からの元禄関東地震震源の推定」樋口 他 (本合同大会) を参照のこと。